

SZEF ROBOTYKI ESA: WYŚLANIE JEDNEGO CZŁOWIEKA NA MARSZA KOSZTUJE TYLKO, CO DZIESIĄTKI MISJI ROBOTYCZNYCH [WYWIAD]

„Jako specjalista od robotyki nie uważam, żeby istniały na tym etapie takie zadania, których nie mogłyby wykonać roboty. W niektórych pracach ludzie będą bardziej efektywni – tam, gdzie wymaga to połączenia obserwacji z podjęciem akcji” – tłumaczy w rozmowie ze Space24.pl Gianfranco Visentin, kierownik działu robotyki Europejskiej Agencji Kosmicznej. Dr Visentin był gościem zawodów European Rover Challenge 2018, które odbyły się we wrześniu w Starachowicach.

Paweł Ziernicki: Dlaczego potrzebujemy robotów w przestrzeni kosmicznej?

Gianfranco Visentin: Z tych samych powodów, dla których są nam potrzebne na Ziemi. Używamy ich by wykonywały trudne prace, których wypełnianie przez człowieka jest zbyt kosztowne.

Podstawowa różnica leży oczywiście w niezbędnych wydatkach. Po to, żeby dostarczyć w kosmos człowieka, musisz wydać bardzo dużo pieniędzy na to, by zagwarantować mu zarówno przetrwanie, jak i powrót na Ziemię.

Są też takie miejsca, gdzie ludzie nie mogą dotrzeć za żadną cenę. W tej chwili nie możemy jeszcze wysłać człowieka na Marsa. Nie chodzi tu nawet o koszty, chodzi o jego przeżycie, zapewnienie mu przetrwania. Stąd, wykorzystujemy roboty.

Istnieją również zadania, które są zbyt nudne, by wykonywali je astronauty. W szczególności z tego powodu, że w kosmosie mamy tych astronautów bardzo niewielu. Trzeba ich zatem wykorzystywać do tych zadań, do których niezbędna jest ludzka pomysłowość i zręczność. Cała reszta zadań powinna być przerzucona na maszyny.

Na Marsie mamy roboty (co najmniej jednego sprawnego). Jakich zadań nie mogą one tam wykonać i do czego potrzebujemy w takim razie człowieka na Czerwonej Planecie?

Jako specjalista od robotyki nie uważam, żeby istniały na tym etapie takie zadania, których nie mogłyby wykonać roboty. W niektórych pracach ludzie będą bardziej efektywni - tam, gdzie wymaga to połączenia obserwacji z podjęciem akcji.

Kiedy robot coś znajdzie, nie ma "umocowania" by podjąć związaną ze znaleziskiem akcję. Trzeba skontaktować się z naziemną kontrolą misji, która oceni rezultaty pracy poszukiwawczej robota i dopiero podejmie jakąś decyzję. Posiadanie na miejscu ludzi oznacza zatem wydajność, związaną ze zdobywaniem informacji i natychmiastowym wykorzystywaniem posiadanej wiedzy. Człowiek, który znajdzie interesującą z punktu widzenia skałę, może od razu ją zebrać i poddać dalszej analizie bez konsultowania się z Ziemią, ponieważ dysponuje on zrozumieniem sytuacji i ma większy zasób

informacji niż robot.

Z drugiej strony jednak, za pieniądze, które zapłacimy za wysłanie człowieka na Marsa, moglibyśmy wyekspluować tam dziesiątki robotów. Powierzchnia Marsa jest tak duża, jak łączna powierzchnia kontynentów na Ziemi. Do tej pory ludzie przeprowadzili lądowania w zaledwie kilku miejscach. Co można by powiedzieć o Ziemi, lądując tylko na Antarktydzie? Że cała planeta jest pokryta lodem? Naszą wiedzę o Marsie zwiększają rzecz jasna orbiter, ale trzeba też lądować. Jest tam wiele ciekawych lokalizacji do zbadania. Roboty powinny też pomóc w wyborze miejsca lądowania dla człowieka.

Europa nie miała do tej pory szczęścia, jeśli chodzi o lądowania swoich sond na Marsie...

Tak, ktoś może powiedzieć, że nie udało nam się szczęśliwie wylądować. Jednak moim zdaniem, cel lądowania próbnika Schiaparelli został nieco źle zrozumiany. Schiaparelli był technologiczną platformą lądującą – to był pierwszy raz, kiedy używaliśmy czegoś takiego. Pomimo tego, że lądownik się rozbił, osiągnęliśmy olbrzymi sukces. Po raz pierwszy wypróbowaliśmy system spadochronów naszego projektu – zadziałał bez zarzutu. Po raz pierwszy użyliśmy też radarowego wysokościomierza, stworzonego specjalnie z myślą o misji marsjańskiej. Zadziałał bardzo dobrze.

Czytaj też: [Lądownik Schiaparelli myślał, że już wylądował](#)

Po raz pierwszy użyliśmy także innowacyjnego systemu raketowego, który również się sprawdził. Niemniej, tak, pojawiła się usterka oprogramowania, która spowodowała utratę sondy, ale zdążyliśmy nawet zdobyć pewne rezultaty naukowe, ponieważ instrumenty włączyły się i przeprowadziły pomiary w atmosferze.

Jednak ludzie oczekiwali udanego lądowania, co się nie udało. Natomiast my sami dojrzewaliśmy poprzez realizowanie tej misji i zobaczyliśmy, że w fazie lotu próbnik zadziałał prawidłowo. To cenne doświadczenie. Nie można więc powiedzieć, że nasz wysiłek poszedł całkowicie na marne.

Czy łazik ExoMars wyląduje poprawnie?

Z Marsiem jest taki problem, że nikt nie może wykluczyć, iż pojawią się nieprzewidziane okoliczności. Dotarcie tam i bezpieczne wylądowanie to trudne przedsięwzięcie. Nie my jedni ponieśliśmy tutaj porażkę. Były też inne przypadki.

Jakie są główne cele misji ExoMars?

W tym przypadku chcemy się skoncentrować na poszukiwaniu życia, śladów życia – czy ono jeszcze tam jest czy też już wyginęło. Wiemy już, że na Marsie jest woda. Wiemy, że jest jej sporo, choć jej zasoby ukryte są pod powierzchnią gruntu. Woda jest jednak podstawą dla życia. Pytania brzmią: czy na Marsie było życie? Czy na Marsie obecnie istnieje życie? Jedyny sposób, żeby się o tym przekonać, to dostarczyć tam system zdolny do wykrywania form życia.

Nie skupiamy się tym razem na geologii i poszukiwaniu wody. Zakładamy, że te aspekty są już przedmiotem badań. Chcemy wcielić się w planetę i sprawdzić, czy są tam pozostałości lub ślady życia. Od samego początku fazy planistycznej misji, gdzieś we wczesnych latach dwutysięcznych, chcieliśmy skoncentrować się na poszukiwaniu życia i zgromadzić instrumenty, które najlepiej nadają się do wykrywania jego oznak.

Jak robotyczna specjalizacja Europejskiej Agencji Kosmicznej może wpłynąć na

pozycjonowanie europejskiego przemysłu kosmicznego na rynku światowym?

Przez wiele lat nie mieliśmy zbyt licznych misji stricte robotycznych. Nie robimy w tej materii tak dużo jak niektóre inne agencje. Na swój sposób ESA jest połączeniem pomiędzy europejskimi technologiami a kosmosem. Technologia robotyczna rozwija się w Europie bardzo dynamicznie. Możemy na tym sporo skorzystać, jeśli chodzi o eksplorację przestrzeni kosmicznej.



Dr Gianfranco Visentin, kierownik działu robotyki ESA. Fot. Paweł Ziemiński/Space24.pl

Mamy dużą liczbę firm, które wytwarzają urządzenia bazujące na robotyce. Mamy nowoczesne laboratoria i uniwersytety o światowej renomie. Musimy po prostu znaleźć drogę do wykorzystywania tych placówek w domenie związanej z kosmosem. Nad tym pracujemy już w ESA od wielu lat.

Problem jest taki, że te misje musimy finansować. W Europie nie łożymy na kosmos tyle pieniędzy, ile powinniśmy. Czy wie Pan, ile wydaje Pan rocznie na kosmos, jako europejski podatnik?

Dziesięć euro?

Znacznie mniej. To pokazuje ciekawą prawdę o tym, jak mało wydajemy na eksplorację przestrzeni kosmicznej jako podatnicy. Za takie pieniądze nie można oczekiwać za wiele. Gdybyśmy podwoili budżet na te cele, moglibyśmy dokonać o wiele więcej, a podatnika specjalnie by to nie dotknęło.

Ktoś zawsze może powiedzieć, że tu na Ziemi mamy tak dużo problemów, iż nie warto wydawać pieniędzy na realizowanie zadań w kosmosie. Po co w takim razie wysyłać tam misje? Istnieje po temu kilka powodów.

Eksplorowanie jest ważną częścią naszego życia, jak gatunku ludzkiego. Widać to nawet przy stole, na podstawie tego, co jemy. To zdumiewające, że może nawet 80% spożywanych produktów pochodzi z innych regionów świata. Mamy je dzięki odkryciom geograficznym – na przykład pomidory czy ziemniaki. Nie twierdzę, że znajdziemy ziemniaki na Księżycu, ale wybranie się tam jest dźwignią dla rozwoju, a może znajdziemy tam coś, co będzie dla nas bardzo przydatne.

Czy Europa wyśle robota na Księżyc?

Prowadziliśmy już studia w tej materii. Obecnie istnieją tu dwie płaszczyzny rozwoju. Pierwsza z nich dotyczy zbadania południowego bieguna Srebrnego Globu, w szczególności obecności tam substancji lotnych. Wiemy, że tam, w stale zacienionych miejscach, występuje woda i inne substancje lotne. Nie wiemy jeszcze w jakich ilościach, ani tego, jak te zasoby są rozmieszczone. Pierwsza płaszczyzna badawcza dotyczy zatem dogłębnego rozpoznania tych, prawdopodobnie tam występujących, zasobów wodnych.

Drugi wątek dotyczy tego, jak można wykorzystać surowce obecne na Księżycu. Chodzi o wykorzystanie materiału dostępnego na miejscu do osiągnięcia tam rozmaitych celów. Istotne jest tutaj pozyskiwanie wody i produkcja paliwa. To pozwoliłoby wykorzystywać Księżyc jako stację pośrednią na drodze do eksploracji bardziej odległej przestrzeni kosmicznej.

Jeśli na powierzchni Srebrnego Globu znajdziemy dużo wody, czy węglowodorów, to będziemy dysponować tam doskonałą podstawą do wytwarzania paliwa. Baza księżycowa mogłaby wówczas zapewniać paliwo dla innych kosmicznych przedsięwzięć. Tych zasobów nie trzeba by zabierać w przestrzeń kosmiczną z Ziemi. Ekspedycje w bardziej odległe miejsca mogłyby wyruszać z Księżyca. Za startowaniem stamtąd przemawia słabsza grawitacja, brak atmosfery i możliwość bardziej stałej produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem światła słonecznego.

Czy miał Pan jakieś doświadczenia z polskimi firmami w obszarze robotyki kosmicznej?

Tak, pracowałem z niektórymi z nich. Polska jest bardzo zaangażowana w robotykę. Pracuje się tu nad technologiami, które chcemy dalej rozwijać w zakresie robotyki kosmicznej. Macie grupę przedsiębiorstw i instytutów, które pracują nad robotami do celów naziemnych, ale angażują się także w misje kosmiczne. Istnieje zatem podłoże, na którym można budować dalszą aktywność w obszarze kosmicznym. Wspólnie nad tym pracujemy.

Czytaj też: [Tim Peake: Brak współpracy międzynarodowej oznaczałby koniec ISS \[WYWIAD\]](#)