MATERIAŁY, INFORMACJE

Karolina Lewandowska

CHIŃCZYCY W KOSMOSIE

Chiński program raketowy związany był bezpośrednio z wyprodukowaniem broni jądrowej, a dokładnie z rozbudowaniem systemu jej przenoszenia, tj. różnych typów rakiet oraz bombowców strategicznych średniego i dalekiego zasięgu. Jego początki sięgają połowy lat 50., kiedy to w 1956 r. utworzono w Ministerstwie Obrony specjalny departament zajmujący się badaniami i koordynacją prac nad systemami raketowymi. W maju 1958 r. Mao Zedong postulował przyspieszenie prac nad budową rakiet oraz wystrzelenie chińskich satelitów¹. W latach 70. i 80. rozwój tej dziedziny miał znaczenie priorytetowe, gdyż służył niemal wyłącznie celom militarnym.

Źródła chińskich planów kosmicznych sięgają początku lat 70., choć eksperci twierdzą, że najsilniejszym impulsem do zapoczątkowania badań kosmicznych na szerszą skalę były dla Chińczyków wcześniejsze, przełomowe osiągnięcia amerykańskie i radzieckie z 1961 r. Polityka kosmiczna ChRL tworzona była na bazie słabej infrastruktury przemysłu oraz niskiego poziomu naukowego i technologicznego². Warto jednak wspomnieć, że w połowie lat 80. programy dotyczące technologii kosmicznej stanowiły podstawową pozycję w wydatkach budżetowych kraju³.

Do grona państw penetrujących przestrzeń kosmiczną Chiny przyłączyły się w kwietniu 1970 r., kiedy to wysłały na skonstruowanej przez siebie rakiecie

¹ J. Rowiński, *Atomistyka w Chinach*, Warszawa 1988, s. 22.

² J. Barry Patterson, *China's Space Program and its Implications for the United States. A Research Report of Maxwell Air Force Base, Alabama* 1995, s. 3.

³ J. Rowiński, *Atomistyka w Chinach...*

Long March 1 pierwszego satelitę *Dongfanghong* (dosł.: Wschód jest czerwony). Od tego czasu Chińczycy dokonali niebywałego postępu zarówno w kwestii samego programu raketowego, jak i badań kosmicznych. Począwszy od 1974 r. Chiny zaczęły wysyłać serię satelitów wielokrotnego użytku (ang. *recoverable satellite*), które stanowiły część programu badań Ziemi za pomocą fal magnetycznych (ang. *remote sensing*) oraz badań w środowisku nad mikrograwitacją⁴.

W lutym 1978 r. w chińskim czasopiśmie „Navigation Knowledge” pojawił się artykuł mówiący o chińskich planach wysłania w kosmos misji załogowej. Na tę wiadomość zareagowały USA. Pod hasłem współpracy w eksploracji kosmosu przedstawiciele NASA zostali zaproszeni do Chin, gdzie mieli okazję zobaczyć nie tylko projekt załogowego pojazdu kosmicznego, ale także plany stworzenia laboratorium kosmicznego⁵. W 1980 r. Chiny przeprowadziły pierwszą próbę z rakietą międzykontynentalną poza obszarem swego terytorium – w rejonie Pacyfiku na południe od Wysp Gilberta⁶. W 1980 r. jeden z dziennikarzy „Science Life” podał, iż chińscy astronauta poddawani są regularnym symulacjom i treningom wytrzymałościowym, które wiązały się z konkretnymi planami wysłania misji załogowej. Sami Chińczycy jednakże przyznali dopiero w 1988 r., że prace nad rozwojem Centrum ds. Medycznych Badań Kosmicznych trwają od 1968 r.

TWÓRCA CHIŃSKIEJ BRONI RAKIETOWEJ

Ojcem chińskiego programu kosmicznego jest prof. Jian Xiesen, który w 1935 r. – jako dwudziestoczteroletni naukowiec – uzyskał stypendium w Kalifornijskim Instytucie Technologii. Pracował tam m.in. z jednym z pionierów amerykańskiej astronautyki Theodorem von Karmanem. Jian Xiesen światową sławę zyskał w zakresie aerodynamiki i napędów odrzutowych. Był także współorganizatorem *Jet Propulsion Laboratory* w Pasadenie, obecnie jednego z najważniejszych instytutów NASA. Od 1945 r., już jako pułkownik armii amerykańskiej, rekrutował do USA naukowców niemieckich z III Rzeszy, którzy pracowali nad raketami V-1 i V-2, oraz miał za zadanie przejęcie hitlerowskich planów przemysłu lotniczego. Dzięki temu poznał Wernera von Brauna, twórcę rakiety V-2, a później długoletniego pomysłodawcę amerykańskiego programu kosmicznego. W czasie II wojny światowej Jian Xiesen kierował sekcją rakiet balistycznych w sztabie doradców Pentagonu. Znał najważniejsze tajemnice badań nad bronią raketową w Stanach Zjednoczonych. W 1950 r. próbował potajemnie wrócić do Chin przez Hongkong.

⁴ E. P. Grondine, *Chinese Manned Program: Behind Closed Door*, [@:] <http://www.friends-partners.ru> (Encyclopedia Astronautica)

⁵ *Ibidem*.

⁶ J. Rowiński, op.cit., s. 23.

W dobie maccartyzmu FBI oskarżyło go o przynależność do partii komunistycznej i Jian Xiesen został praktycznie odsunięty od badań naukowych. W 1955 r. prezydent D. Eisenhower osobiście zgodził się na jego powrót do Chin⁷.

CZYM DYSPONUJĄ CHINY?

SATELITY

Pierwszego satelitę – *Dongfanghong 1* – Chiny wysłały w kosmos 24 kwietnia 1970 r. na rakiecie *Długi Marsz*, co uplasowało je na 5. miejscu w rankingu państw o takich możliwościach. W następnych dekadach ChRL wysłała w przestrzeń okołoziemską 50 satelitów różnych typów, z czego ok. 90 proc. osiągnęło swój cel. Były to:

- a) satelity wielokrotnego użytku, dzięki którym możliwe są badania Ziemi za pomocą fal magnetycznych (tzw. *recoverable remote – sensing satellites*),
- b) satelity telekomunikacyjne (tzw. *Dongfanghong*),
- c) satelity meteorologiczne (tzw. *Fengyun* – dosł.: Wiatr i chmury),
- d) satelity służące badaniom naukowym i technologicznym eksperymentom (tzw. *Shijian*)⁸.

W połowie lat 80., wraz z rosnącymi w szybkim tempie potrzebami przemysłu telekomunikacyjnego, Chiny zaczęły rozwijać technologie telekomunikacyjne oraz wykorzystywać rodzime i zagraniczne satelity telekomunikacyjne. ChRL stała się piątym krajem, zdolnym rozwijać i niezależnie wysyłać geostacjonarne satelity telekomunikacyjne⁹. Na szeroką skalę powstały naziemne stacje wyposażone w satelity telekomunikacyjne średniego i dalekiego zasięgu, umożliwiające transmisję ponad 27 tys. międzynarodowych programów telewizyjnych. Zakończono także prace nad transmisją telewizji satelitarnej obejmującej cały kraj. Po raz pierwszy Chiny posłużyły się satelitami w celu transmisji telewizyjnej w 1985 r. i od tego czasu rozwijają swoją sieć satelitów, przekazujących m.in. programy edukacyjne *CCTV* (China Central Television).

Jeśli chodzi o satelity służące badaniom nad zasobami ziemskimi (tzw. *Ziyuan*), to Chiny są trzecim krajem, za Stanami Zjednoczonymi i Japonią, który opracował technologię ich odzyskiwania i ponownego wykorzystania, osiągając światowy, zaawansowany poziom.

⁷ M. Czerny, *Chińczycy do gwiazd*, „Polityka” 2003, nr 41, s. 84.

⁸ *China's Space Activities*, „Information Office of the State Council of the People's Republic of China” 2000, nr 11, s. 7.

⁹ Lan Xinzheng, *Expanding International Space Cooperation*, „Beijing Review” 2002, 11.07, s. 13.

KOSMODROMY

Obecnie Chiny dysponują trzema bazami, z których startują rakiety kosmiczne:

- kosmodrom *JIUQUAN* (dosł. Winne Źródło), położony w północno-zachodniej części prowincji Gansu, w północnej części pustyni Gobi; został założony w 1958 r. z polecenia Mao Zedonga, początkowo był stworzony, by testować pociski balistyczne typu *Dongfeng*, od 1970 r. wykorzystywany jako centrum kontroli misji badawczych i tzw. *recoverable satellites*¹⁰; z tego kosmodromu zostały wystrzelone obie misje załogowe na pojazdach kosmicznych *Shenzhou* (dosł. Niebiański Pojazd) *V* i *Shenzhou VI*;
- kosmodrom *XICHANG*, utworzony w 1984 r. w prowincji Sichuan (południowo-wschodnie Chiny), koordynuje głównie loty komercyjne; składa się z Centrum Dowodzenia, Kontroli Misji oraz Centrum Kontroli Wylotów; z tego kosmodromu wystartowała większość satelitów komercyjnych, obsługiwanych przez rakiety typu „Długi Marsz”;
- kosmodrom *TAIYUAN*, istnieje od 1988 r. i znajduje się w prowincji Shanxi; używany jest w pierwszej kolejności do wynoszenia satelitów meteorologicznych i badających zasoby ziemskie oraz do misji *stricte* naukowych; składa się m.in. z Centrum Technicznego, Centrum Zarządzania Misjami oraz Systemu Komunikacji¹¹;
- kosmodrom na wyspie Hainan jest bazą o znacznie mniejszym znaczeniu strategicznym niż trzy pozostałe i służy głównie do wynoszenia ракет krótkiego zasięgu¹².

Wszystkie kosmodromy przystosowane są zarówno do obsługi lotów rodzimych, jak i międzynarodowych lotów komercyjnych.

PROJEKT 921 (MISJE ZAŁOGOWE)

Początki programu misji załogowych sięgają 1970 r., kiedy to władze chińskie wybrały spośród 1000 kandydatów (pilotów sił powietrznych) 19 astronautów¹³. Jednak koszty prowadzenia fachowych szkoleń i rozwoju tego programu przekroczyły możliwości ówczesnego chińskiego budżetu. Kolejną próbę podjęto na przełomie lat 70. i 80. W prasie pojawiły się nawet fotografie kosmonautów trenujących w komorach ciśnieniowych, jednak w grudniu 1980 r. władze chińskie zaniechały tego programu¹⁴. Dopiero w kwietniu 1992 r. Chiny mogły sobie po-

¹⁰ www.sinodefence.com

¹¹ <http://www.spacedaily.com>

¹² <http://www.spacetoday.org>

¹³ Lu Pi, *Manned Space Flights: A Foreseeable Goal*, „Beijing Review” 2002, 9.05., s. 20.

¹⁴ E. P. Grondine, op.cit.

zwolić na jego niezależną realizację, wybierając tym razem 12 astronautów. Jak podają chińskie źródła, program ten jest w przeważającej części kopią radzieckiego planu misji załogowej (m.in. system regulujący procesy fizjologiczne astronautów w przestrzeni kosmicznej, wzór kombinezonu astronauty), a sam projekt kapsuły załogowej *Shenzhou* jest zmodyfikowaną wersją rosyjskiego *Sojuza*. W jej wnętrzu przez 20 dni może przebywać na orbicie trzech kosmonautów¹⁵. Po podpisaniu w 1996 r. porozumienia pomiędzy Rosją a ChRL o udostępnieniu rosyjskiej technologii kosmicznej chińscy tajkonauta (chiń. *taikongyuan*) uczestniczą także w szkoleniach w Gwiezdnym Miasteczku w Rosji.

Program misji załogowych (zwany Projektem 921) zakłada trzy etapy:

- wysłanie astronautów w przestrzeń kosmiczną oraz zagwarantowanie im bezpiecznego powrotu na ziemię,
- rozwój laboratorium kosmicznego,
- stworzenie permanentnie działającej stacji kosmicznej

Opracowany na bazie zaawansowanych technologii, składa się on z siedmiu jednostek systemowych:

- astronauta,
- zastosowanie i możliwości statku kosmicznego,
- załogowy statek kosmiczny,
- rakiety wynoszące,
- wyrzutnie pojazdów kosmicznych,
- monitorowanie i kontrola,
- system lądowania.

Wysłanie misji załogowej w październiku 2003 r. poprzedziły cztery eksperymentalne loty pojazdu kosmicznego *Shenzhou*, w którego skład weszły moduły: orbitalny, obniżający lot oraz zaopatrzeniowy. Pierwszy lot bez załogi odbył się w listopadzie 1999 r. Statek dokonał 14 okrążeń ziemi i opadł na spadochronie na terenie Mongolii Wewnętrznej. Początkowo zakładano, że będzie to lot załogowy, ku uczczeniu 50. rocznicy powstania Chińskiej Republiki Ludowej, jednak ostatecznie uznano taką wyprawę za zbyt ryzykowną. Każdy z następnych trzech lotów, również bezzałogowych, trwał około tygodnia. Wykorzystywane były one, w dużym zakresie, w celach naukowych. I tak np. na pokładzie *Shenzhou II* umieszczono małpę, psa i królika dla przetestowania systemu podtrzymującego życie. Po udanej misji *Shenzhou IV*, który wylądował 5 stycznia 2003 r., w prasie oficjalnie ogłoszono, że Chiny są gotowe wysłać w kosmos człowieka¹⁶.

I tak 15 października 2003 r. byliśmy świadkami przełomowych wydarzeń w historii chińskiej polityki kosmicznej. Yang Liwei, trzydziestoośmioletni oficer chiń-

¹⁵ M. Czerny, op.cit., s. 85.

¹⁶ Ibidem.

skiej armii, jako pierwszy Chińczyk poleciał na statku kosmicznym *Shenzhou V* w przestrzeń okołoziemską. Misja trwała 21 godzin. Z kosmodromu Jiuquan wyniosła go na orbitę rakieta „Długi Marsz-2F”. Yang Liwei został kandydatem na kosmonautę w 1998 r., dołączając do grupy 13 wcześniej wybranych pilotów sił powietrznych. W końcowym momencie przygotowań do misji konkurował z Zhai Zhigangiem i Nie Haishengiem, których – jak podały media – „przewyższył swoją nienaganną odpornością psychiczną”. Do Chińskiej Armii Ludowo-Wyzwoleńczej wstąpił w wieku 18 lat. Ukończył szkołę lotniczą i w ciągu niespełna 20 lat ćwiczeń wylatał 1350 godzin na myśliwcach. Zdobył tytuł pułkownika¹⁷. Wyprawa była śledzona w centrum kontroli lotów w Pekinie oraz 14 innych punktach na świecie, w tym przez 4 stacje na statkach pływających u wybrzeży Japonii, Australii oraz Ameryki Południowej.

W niespełna dwa lata od inicjacyjnej kosmicznej misji załogowej, 12 października 2005 r. odbyła się druga misja, tym razem z dwoma tajkonautami na pokładzie. Rakieta nośna z kapsułą *Shenzhou VI*, została – jak poprzednio – wystrzelona rakiętą „Długi Marsz-2F” z chińskiego centrum kosmicznego w Jiuquan. Obaj astronauta – Fei Junlongiem (40 lat) i Nie Haishengiem (41 lat) – zawodowi piloci myśliwców, pochodzą z wschodnio-centralnych Chin i przygotowywali się do lotu w kosmos od 1998 r. Podczas pięciu dni misji (cytując agencję Xinhua: w sumie 115 godzin), *Shenzhou VI* okrążył ziemię 76 razy i przebył trasę ponad 3 milionów kilometrów. Tym samym został zrealizowany drugi etap programu kosmicznego Chin, który zakładał eksperymenty naukowe i testowanie sprzętu w warunkach mikrogravitacji. Podczas pobytu na orbicie tajkonauta przemieścili się do kapsuły orbitalnej i zmienili ważące 10 kilogramów kombinezony na lekkie ubrania robocze. Zarówno start, jak i lądowanie *Shenzhou VI* transmitowano na żywo w chińskiej telewizji CCTV¹⁸.

Jak zapowiadał Xu Dazhe, wiceszef Chińskiej Grupy ds. Kosmosu i Technologii, celem tej misji było ulepszenie poszczególnych elementów chińskich aparatów kosmicznych. W module orbitalnym *Shenzhou VI* w ciągu dwóch lat dokonano w sumie ponad 110 modyfikacji. Najważniejsza zmiana dotyczyła połączenia modułu orbitalnego z pokojem dziennym i udogodnieniami takimi jak śpiwory, naczynia czy urządzenie do podgrzewania jedzenia oraz ulepszenie modułu sprzętowego¹⁹. Zastosowano również nowe rozwiązania sanitarne. Nowa czarna skrzynka rejestrująca pobyt tajkonautów na orbicie była kilka razy mniejsza, a przy tym pojemniejsza od wcześniej używanych. Na wiadomość o starcie chińskiej załogi, organizacja Association of Space Explorers (ASE), zrzeszająca byłych i obec-

¹⁷ K. Godlewski, *Chiny bliżej nieba*, „Gazeta Wyborcza” 2003, 16.10., s. 4.

¹⁸ *Love from other space: Taikonauts greet compatriots*, „Shanghai Daily” 2005, 17.10., Manned Spaceflight Section.

¹⁹ <http://news.astronet.pl>.

nych astronautów i kosmonautów, zaprosiła za pośrednictwem ONZ tajkonautów w swoje szeregi²⁰.

Jak podaje magazyn „Time”, największym beneficjentem chińskiego programu kosmicznego i jego rocznego budżetu, ocenianego przez ekspertów zagranicznych w granicach 2–3 miliardów dolarów jest Chińska Armia Ludowo-Wyzwoleńcza, a dokładniej dowództwo tzw. Drugiej Artylerii, kontrolującej chiński arsenał nuklearny i systemy raketowe oraz nadzorującej program misji załogowych.

Chiny wydały do tej pory 2,3 miliarda dolarów na prace przy budowie i technicznym oprzyrządowaniu serii statków *Shenzhou*. Naukowcy z Chińskiej Akademii Nauk zwracają uwagę, że jest to tylko 10 procent wydatków, jakie amerykańska agencja NASA co roku przeznacza na swe programy kosmiczne²¹.

JAKIE PERSPEKTYWY?

Jak podaje Chińska Agencja Kosmiczna, podczas misji *Shenzhou VII* planowanej na 2007 r., zgodnie z bieżącymi dyrektywami programu kosmicznego ChRL, przewidywany jest „spacer kosmiczny” tajkonautów i dokowanie *Shenzhou VIII* do modułu orbitalnego, pozostawionego podczas poprzedniej misji²². W obu przypadkach ma być wykorzystana nowa, ulepszona rakietą wynosząca pojazdy kosmiczne.

Po sukcesie misji załogowej Chiny zamierzają wypróbować ulepszony system dokujący, który ułatwiłby budowę załogowych i bezzałogowych laboratoriów kosmicznych, a w przyszłości niezależnej stacji kosmicznej. Jest to jednak kosztowne przedsięwzięcie i trudne do samodzielnej realizacji, więc na tym polu Chiny będą dążyły do międzynarodowej kooperacji²³. Do tej pory USA skutecznie blokowały przyłączenie się Chin do projektu stworzenia Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Nieprzypadkowa zatem wydaje się zapowiedź wysłania misji załogowej przez chińskie władze po tym, jak NASA ogłosiło ukończenie prac nad budową Międzynarodowej Stacji Kosmicznej²⁴. Jak oceniają eksperci, Chiny będą zainteresowane kupnem od Rosji technologii do budowy niezależnej stacji kosmicznej, gdyż tylko w ten sposób mogą przyspieszyć termin jej powstania.

²⁰ <http://news.astronet.pl>

²¹ *Chiny wystrzeliły załogowy statek kosmiczny*, „Gazeta Wyborcza” 2005, 12.10.

²² *Second manned spaceflight to lift off*, „Shanghai Daily” 2005, 12.10., Manned Spaceflight Section

²³ M. Forney, *Great Leap Skyward*, „Shanghai Time Asia” 2003, 29.09., [@:] <http://www.time.com>.

²⁴ E. P. Grondine, op.cit.

Po kolejnym sukcesie Projektu 921 chińscy naukowcy zapowiedzieli ambitne plany założenia bazy na Księżycu. Chiny chcą wysłać pierwszego tajkonaute na Księżyc w roku 2017. Zamierzają zatem ubiec Amerykanów, którzy niedawno ogłosili plany powrotu na Srebrny Glob w roku 2018. Zhuang Fenggan, wiceprzewodniczący Chińskiego Towarzystwa Naukowców, już w październiku 2000 r. zadeklarował, że Chiny zamierzają eksplorować bogatą w hel powierzchnię księżyca. W najbliższych miesiącach chińskie władze planują wysłać na księżyc misje załogowe. Ich zadaniem miałyby być zapoczątkowanie prac nad budową stacji, których ukończenie przewidziane jest przed końcem 2010 r. Pięć lat później powstałaby stała, niezależna baza naukowa.

Chiński marsz ku podbojowi kosmosu jest w pewnym sensie odzwierciedleniem procesów wewnętrznych i rezultatem spektakularnych przemian zachodzących w ChRL, szczególnie po 1978 r. Gdy na przełomie lat 80. i 90. XX w. chińscy naukowcy opracowali program wysłania misji załogowych, wydawało się to wizją dalekosiężną – do realizacji na dwa, trzy dziesięciolecia. Tym bardziej, że władze ChRL zachowywały ścisłą dyskrekcję dotyczącą szczegółów ich przyszłej wizji podboju kosmosu. Faktem jest jednak, że już na progu XXI w. Chiny stały się – szczególnie po sukcesie misji załogowych – jednym z trzech wiodących państw-członków elitarnego klubu użytkowników dobrodziejstw kosmosu.