

# Mehrsitzige Raumschiffe

## Vorläufer bewohnter Stationen im Kosmos

Grigori Terentjew  
Diplom-Ingenieur

Als man die Konstrukteure der Raumschiffe fragte: „Was sind die Hauptziele der sowjetischen Weltraumforschung in nächster Zukunft?“ antworteten sie: „Ein längerer Aufenthalt des Menschen im Kosmos, anfangs auf einer Bahn um die Erde und dann während eines Flugs zu den nächsten Himmelskörpern.“

Damit verbindet sich eine Weiterentwicklung der Raumschiffe: die Verbesserung der notwendigen Lebensbedingungen für den Menschen, der Funkverbindung mit der Erde und der Steuerung dieser Raumschiffe.

Fortgesetzt wird die Untersuchung der physikalischen Bedingungen im Welt- raum, nahe der Erde und im interplaneta- ren Raum, insbesondere die Unter- suchung der Raumstrahlung, der Sonnen- strahlung, der Ausbreitung der Funk- wellen, der Meteoriten usw.

Man kann hoffen, daß längere Flüge des Menschen im Kosmos den Kosmonau- ten unmittelbare wissenschaftliche Unter- suchungen von Bord des Raumschiffes aus gestatten werden.“

Der Flug der sowjetischen Besatzung, bestehend aus Wladimir Komarow, Kon- stantin Feoktistow und Boris Jegorow, mit dem Raumschiff „Woschod“ zeugt davon, wie planmäßig und erfolgreich in der UdSSR das Programm zur Er- schließung des Kosmos in die Tat umge- setzt wird. Dieses Programm ist sehr um- fangreich und erfordert natürlich eine riesige Arbeit der Konstrukteure und Wissenschaftler sowie die Lösung vieler komplizierter technischer Probleme.

Der Vorstand, die Kenntnisse und die Arbeit sowjetischer Menschen haben die Raumschiffe geschaffen, brachten sie auf die Umlaufbahn, gewährleisteten Funk- verbindung und geglückte Landungen, berechneten die komplizierten interplaneta- ren Bahnen, untersuchten die Eigen- schaften und das Wesen der Raumstrah- lung und führten zu einer glänzenden physiologischen Vorbereitung der Kos- monauten.

Mit Befriedigung sprechen wir heute vom Flug der mehrsitzigen „Woschod“. Warum ist der Übergang zu mehrsitzigen Raumschiffen von solcher Bedeutung?

Jeder Raumflug ist die „Startrampe“ für einen Vorstoß in die Tiefen des Un- bekannten. Jeder Start eines Raum- schiffes, besonders eines bemannten, er- fordert große technische und materielle Mittel. Deshalb kann man durchaus den Wunsch verstehen, von jedem Flug so- viel Ergebnisse wie möglich, einen guten Nutzeffekt zu erhalten. Darin besteht das Unterpfand einer erfolgreichen Weiter- entwicklung.

Der Mensch wird sich im Kosmos ein- leben. Erst im nahen, dann im entfernten Weltraum. Dieses Problem ist nicht leicht zu lösen. Der Aufgabenkreis in allen Zweigen der Wissenschaft und der Tech- nik wächst mit unvorstellbarer Geschwin- digkeit. Es treten viele neue Fragen auf, die mit der Bezwingung der kosmischen Bahnen, dem Flug zum Mond und zu den Planeten des Sonnensystems ver- knüpft sind. Das wiederum stellt die Kos- monautik vor prinzipiell neue Probleme. Es gibt so viel zu tun, daß die Arbeit nicht mehr von nur einem Kosmonauten bewältigt werden kann. Er braucht Helfer, die verschiedene Fachgebiete beherr- schen.

Tatsächlich werden heute gleichzeitig mit Flügen auf Umlaufbahnen um die Erde auch Flüge zum Mond und zu den nächsten Planeten auf die Tagesordnung gesetzt.

Die Projekte der Flüge zum Mars und zur Venus haben das Gebiet der Phanta- sie verlassen und eine praktische Grund- lage erhalten. Wir erinnern uns alle an die erfolgreichen Flüge der automatischen interplanetaren Stationen. Ihre Bordge- räte übermittelten der Erde zusätzliche Angaben über unsere fernen Nachbarn im Kosmos.

Aufgaben wie die Schaffung von Systemen zur Gewährleistung der Lebensbe- dingungen für die Besatzung, von Raum- anzügen und Systemen der aerodyna- mischen Steuerung beim Eintritt in die Marsatmosphäre und andere stecken noch immer voller Probleme, ungeachtet des hohen Standes, der von der heutigen Wissenschaft und Technik erreicht wor- den ist. Nicht von ungefähr wird deshalb auf der ersten Etappe die Erforschung der Atmosphäre und der Oberfläche des Mars mit Hilfe von unbemannten kos- mischen Apparaten durchgeführt werden, die erst den Mars umkreisen und dann Behälter mit Geräten auf seiner Ober- fläche landen lassen.

Die so gesammelten Angaben werden zur Entwicklung einer „Marskabine“ die- nen, deren Besatzung voraussichtlich aus nicht weniger als drei Personen bestehen wird.

Doch nicht nur für kosmische Fernflüge sind mehrsitzige Raumschiffe notwendig. Der Flug bedeutet Arbeit. Bei Fernflügen werden die Kosmonauten die Raumschiffe steuern, Beobachtungen anstellen, die Angaben der Geräte analysieren, die Funkverbindung mit der Erde aufrecht- erhalten usw. Wenn sie sich ausruhen, wird ein Teil der Aufgaben von Auto- maten übernommen werden. Doch nur ein Teil. Ein Automat kann den Erdbe- wohner nicht alles beschreiben, was durch die Bullaugen des Raumschiffes zu sehen ist, er kann nicht die notwendigen Informationen von der Erde anfordern und kann das Flugprogramm, falls es notwendig sein sollte, nicht abändern.

Alle diese Aufgaben muß ein zweiter Kosmonaut erledigen, der den ersten von Zeit zu Zeit ablöst.

Natürlich kann ein einzelner Mensch, so universell gebildet er auch sein mag, nicht gründliche Fachkenntnisse auf vie- len Wissensgebieten gleichzeitig besitzen. Es ist kaum vorstellbar, daß ein „kosmi- scher“ Biologe in der Konstruktion des Raumschiffes und seiner Ausrüstungen ebenso Bescheid weiß wie ein „kosmi- scher“ Ingenieur. Ist es etwa leicht, den Beruf eines Astronomen mit dem eines Geophysikers zu vereinen?

Und noch etwas. Eines der Probleme der zukünftigen Kosmonautik ist der Zu- sammenbau von Raumschiffen und Außen- stationen unmittelbar im Kosmos. Kann eine solche Arbeit von einem einzelnen Menschen geleistet werden? Natürlich nicht. Das unterstreicht ein weiteres Mal, wie aktuell mehrsitzige Raumschiffe sind.

Doch nicht nur die mehrsitzigen Raum- schiffe lenken die Aufmerksamkeit der Wissenschaft auf sich. In letzter Zeit werden in der Presse Diskussionen über die Konstruktion von bewohnten Außen- stationen (kosmischen Laboratorien) ge- führt. Die Fachleute, die auf dem Gebiet der kosmischen Technik arbeiten, sagen dieser Art von Flugkörpern, die eben- falls für den Flug einer mehrköpfigen Besatzung berechnet sind, eine große Zu- kunft voraus.

Warum sind den Wissenschaftlern mehrsitzige kosmische Laboratorien so wichtig? Sie geben dem Menschen Gele- genheit, im Kosmos als Testflieger und auch als wissenschaftliche Experimentato- ren tätig zu werden. Die Besatzungsmit- glieder einer solchen Station werden den Kosmos und die Erde beobachten, die er- haltenen Angaben bearbeiten, das Funk- tionieren der Bordausrüstung kontrollie- ren, sie nötigenfalls reparieren usw.

Der Kreis der Aufgaben, die mit Hilfe bewohnter Außenstationen bearbeitet werden können, ist äußerst groß. Auch die Lebensdauer solcher Stationen ist be- trächtlich. Deshalb ist nach bestimmter Zeit eine Ablösung der Besatzungen vor- gesehen. Dabei werden mehrsitzige Raumschiffe oder andere kosmische Flug- apparate gute Dienste leisten.

Die Außenstationen sind auch zur Aus- bildung von Kosmonauten, die sich dort längere Zeit unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit aufhalten können, zu verwenden. Denn der Flug zum Mars und zurück wird ja nicht weniger als ein Jahr dauern, und es muß schon vorher geklärt sein, ob der Mensch einen längeren Flug unter diesen Bedingungen aushält.

Bewohnte Raumstationen können nach Meinung der Fachleute den Start be- mannter Raumschiffe zum Mond und zu den Planeten des Sonnensystems, die Be- obachtung von Himmelskörpern und die Lösung anderer Aufgaben erleichtern.

Eine der Besonderheiten der Entwick- lung von mehrsitzigen lenkbaren Raum- schiffen ist die Übertragung von Erfah- rungen aus dem Gebiet des Flugzeugbaus auf das Gebiet der kosmischen Technik. Das findet unter anderem in der Gestal- tung der Kabine, der Unterbringung der Besatzung, der Anordnung der Geräte und Ausrüstungen des Raumschiffes sei- nen Ausdruck. Hierbei wird gewisser- maßen das „Flugzeugprinzip“ angewen- det.

Der Pilot ist nur ein Mitglied der Be- satzung. Die weitere Erschließung des Weltraums ist ohne die Anwesenheit von Wissenschaftlern verschiedener Fachrich- tungen an Bord nicht denkbar. Aber auch die einsitzigen kosmischen Apparate werden ihren Platz behaupten. Was je- doch die mehrsitzigen Raumschiffe be- trifft, so sind ihre Aufgaben sehr umfang- reich und vielfältig. Ihnen wird die Haupt- rolle beim weiteren Vorstoß des Men- schen in die Tiefen des Alls zufallen.