

Verlockende Perspektiven der Weltraumforschung

Zwei sowjetische Raumraketen wurden innerhalb kurzer Zeitspanne in die Tiefen unseres Sonnensystems gesandt. Eine davon, „Mars-I“, befindet sich unterwegs zum Mars. Entsprechende Stationen auf der Erde stehen mit ihr in regelmäßiger Funkverbindung. Auch „Lunik-IV“ setzt seinen Flug fort. Diese Tatsachen beweisen, daß in der sowjetischen Weltraumforschung eine neue Etappe angebrochen ist, der durch systematische Flüge automatischer Weltraumstationen das Gepräge gegeben wird.

Schon bei den Flügen der ersten sowjetischen Mondraketen wurden wertvolle wissenschaftliche Daten gewonnen. Eine gewaltige Errungenschaft unserer Wissenschaft bildete das Photographieren der von der Erde aus unsichtbaren Mondseite. Sehr große Bedeutung kommt jenen Daten zu, die besagen, daß der Mond kein bemerkbares Magnetfeld besitzt, daß es in Mondnähe keine Strahlungsgürtel gibt, usw. Zweifellos wird man dank dem Flug der neuen sowjetischen Mondrakete weitere wertvolle wissenschaftliche Informationen erhalten.

Zu den wichtigsten Aufgaben der Astronomie gehört die Bestimmung der Positionen der Himmelskörper. Dieser Aufgabe kommt nicht nur eine wissenschaftliche, sondern auch eine hervorragende rein praktische Bedeutung zu. Denn: um sich richtig auf der Erde zu orientieren, muß man die genaue Position der Himmelskörper kennen. Die Genauigkeit der

astronomischen Messungen war schon früher ziemlich hoch, aber das Auftreten der künstlichen Erdsatelliten und Raketen machte eine noch größere Präzision erforderlich. Von besonders wesentlicher Bedeutung ist dabei die Möglichkeit, Koordinaten solcher Himmelskörper zu ermitteln, die rasch ihre Position wechseln, sowie die Entfernungen zwischen den Himmelskörpern innerhalb des Sonnensystems zu messen. Das machte die Entwicklung neuer astronomischer Forschungsmethoden sowie die Schaffung neuer Geräte erforderlich.

Auch ein anderer Zweig der Astronomie, die Himmelsmechanik, die sich mit der theoretischen Untersuchung der Bewegung von Planeten, Kometen und anderen Himmelskörpern des Sonnensystems befaßt, hat sich im Laufe der letzten Zeit stark geändert. Noch vor wenigen Jahren wollte es scheinen, die Hauptprobleme der Himmelsmechanik seien bereits gelöst. Die Starts künstlicher Erdsatelliten und Raumraketen stellten jedoch die Himmelsmechanik vor neue außerordentlich wichtige Aufgaben: Bestimmung der Raumschiff-Flugbahnen, Errechnung der primären Bedingungen, die erforderlich sind, damit die Rakete die vorgeschriebene Position im Raum erreicht, usw.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen jedoch Prozesse, die sich in der moder-

(Fortsetzung auf Seite 30)

Verlockende Perspektiven der Weltraumforschung

(Fortsetzung von Seite 5)

nen Astrophysik, der Wissenschaft vom physikalischen Aufbau der Himmelskörper, abspielen. Die Astrophysik erzielte beim Studium der Sterne, Nebel und Milchstraßensysteme beachtliche Erfolge. Dagegen waren ihre Erfolge bei der Erforschung der Planeten bisher ziemlich bescheiden. Das ist im beträchtlichen Maße darauf zurückzuführen, daß die Astrophysiker weit größeres Interesse für die Welt der Sterne und Milchstraßensysteme mit ihren gewaltigen Ausmaßen der Erscheinungen als für die Welt der Planeten bekundeten.

Jetzt aber wird durch die Raumraketen die experimentelle Erforschung der Planeten möglich gemacht. Auch die verlockendste Perspektive – der Flug des Menschen zu anderen Planeten – rückt immer näher. Dadurch nahm das Interesse für den physikalischen Aufbau der Planeten, namentlich für ihre Oberfläche und Atmosphäre, stark zu. In der jüngsten Zeit wendet man bei der Erforschung der Planeten immer häufiger astrophysikalische Methoden an, die es gestatten, neue wichtige Ergebnisse zu erzielen.

Ein markantes Beispiel dafür bilden die jüngst im astrophysikalischen Observatorium auf der Krim vorgenommenen Venusbeobachtungen. Hierbei bediente man sich eines Teleskops, das eigens für die Sonnenforschung gebaut worden war. Vermittels dieses Teleskops erhielt man ein Venusspektrum, mit dessen Hilfe man wichtige Schlußfolgerungen bezüglich der chemischen Zusammensetzung der Venusatmosphäre ziehen konnte. Als anderes Beispiel könnte man die Arbeiten der Theoretiker der Astrophysik zum Studium des Aufbaus der Planetenatmosphäre anführen. Unter Anwendung von Verfahren, die ursprünglich für die Sternforschung ausgearbeitet wurden, erzielte man Daten betreffend die optischen Eigenschaften der Planetenatmosphären. Besonders wertvolle Daten lieferte aber die Erforschung der Planeten mit Methoden der Radioastronomie. Diese Methoden, die man zuerst für die Untersuchung der Radiostrahlung der Sonne und der Nebel erarbeitet hatte, gaben die Möglichkeit (namentlich in der Sternwarte Pulkowo), die Oberflächentemperatur der Planeten zu bestimmen.

Zweifellos werden in Zukunft die Flüge der kosmischen Raketen zu anderen Planeten neben der Anwendung sämtlicher Mittel der modernen Astrophysik die Menschen in die Lage versetzen, neue noch größere Erfolge im Studium der Planeten zu erzielen. Im Laufe der nächsten Zeit wird man offenbar besonders beachtenswerte Erfolge in der Erforschung unserer Nachbarn im All, – des Mondes, der Venus und des Mars, – erzielen.