

Программа Е-6: первая мягкая посадка на Луну и передача первой лунной панорамы

А. С. Селиванов

д. т. н., проф., АО «Российские космические системы»

e-mail: selivanov@spacecorp.ru

Аннотация. 50 лет назад свершилось эпохальное событие: советская автоматическая лунная станция «Луна-9» совершила первую в мире мягкую посадку на Луну и обеспечила передачу первой лунной панорамы с помощью уникальной панорамной телевизионной камеры. Связь со станцией осуществлялась в метровом диапазоне радиоволн из Центра управления, расположенного вблизи г. Симферополя.

Ключевые слова: первая мягкая посадка на Луну, первая лунная панорама

Program E-6: the First Soft Landing on the Moon and Transmission of the First Lunar Panorama

A. S. Selivanov

*doctor of engineering science, professor
Joint Stock Company "Russian Space Systems"*

e-mail: selivanov@spacecorp.ru

Abstract. Fifty years ago a milestone event took place: Soviet automatic lunar probe "Luna-9" made the first soft landing on the Moon's surface and transmitted the first lunar panorama by means of a unique panoramic TV-camera. Communication with the station was carried out in the VHF band from the control center located near Simferopol.

Keywords: first soft landing on the Moon, first lunar panorama

Первая мягкая посадка космического аппарата (КА) на Луну была произведена 3 февраля 1966 г. Это сделала советская автоматическая лунная станция (АЛС) «Луна-9», обеспечившая передачу первой панорамы с поверхности Луны. Так была реализована разработанная еще С. П. Королевым программа Е-6, успешно выполненная Г. Н. Бабакиным — главным конструктором НПО им. С. А. Лавочкина [1, 2].

На пути реализации программ Е-6 (другое обозначение последних модификаций КА — Е-6М) было множество трудностей. Достаточно отметить то, что запуск КА «Луна-9» был по счету тринадцатым (по другим данным двенадцатым) и только первым полностью успешным.

Сотрудники АО «Российские космические системы» (в то время НИИ-885) приняли значительное участие в программе Е-6 с начала ее формирования, прежде всего разработкой систем радио- и автономного управления лунной ракетой. Радиосистемы обеспечивали передачу команд, телеметрические и траекторные измерения во время полета и передачу научной и служебной информации с АЛС после ее посадки. Работами в НИИ-885 руководили выдающиеся главные конструкторы М. С. Рязанский и Н. А. Пилюгин, возглавивший впоследствии самостоятельную организацию НПЦ автоматики и приборостроения (НПЦАП) [1].

Специально для этой программы были созданы в Крыму (г. Симферополь) и на Камчатке наземные

измерительные пункты НИП-10 и НИП-6. НИП-10 использовался как Центр управления полетом. Он был оснащен аппаратурой метрового радиодиапазона и антеннами ТНА-400 диаметром 32 м для приема и П-200 диаметром 25 м для передачи информации [1]. К управлению также был подключен НИП-16 вблизи г. Евпатория для проведения точных угловых измерений в дециметровом диапазоне с антеннами АДУ-1000.

В процессе выполнения программы совершенствовалась приборная часть и конструкция АЛС и лунной ракеты. В АО «Российские космические системы» наибольшим изменениям подверглась телевизионная система, которая первоначально разрабатывалась во Всесоюзном НИИ телевидения, г. Ленинград. Сотрудниками АО «Российские космические системы» была предложена новая панорамная камера собственной разработки, существенно превосходящая по качеству передаваемого изображения, массогабаритным характеристикам и надежности работы ранее установленную, что дало основание заменить, начиная с седьмого запуска, эту камеру на новую (рисунок), которая, в конечном счете, и обеспечила передачу первой лунной панорамы [2,3].

Первый сеанс передачи непосредственно после посадки АЛС не был рассчитан на получение качественного изображения, т.к. высота Солнца в месте посадки составляла всего около 3° . Последующие сеансы передачи в течение 2,5 сут позволили произвести высококачественную съемку при высотах Солнца 7° , 14° , 27° и 41° . Кроме того, вследствие незапланированной подвижки станции на 9 см были получены стереоскопические снимки дополнительно к стереоснимкам в трех узких секторах, что было предусмотрено конструкцией АЛС.

Передача панорамного изображения с поверхности другого небесного тела была оценена отечественной и мировой общественностью как эпохальное событие.

Ряд сотрудников АО «Российские космические системы» были отмечены высокими правительственными наградами.

Создание телевизионной системы для программы Е-6 — пример успешной реализации инициа-



Рисунок

тивной работы, позволившей укрепить новое для АО «Российские космические системы» научно-техническое направление, которое впоследствии нашло приложение и в других программах по исследованию Луны, Марса и Венеры [3,4].

Список литературы

1. Автоматические космические аппараты для фундаментальных и прикладных научных исследований. Под общей ред. д.т.н. Г.М.Полищука и д.т.н. К.М.Пичхадзе. М.: МАИ-Принт, 2010. 660 с.
2. Первая панорама лунной поверхности. М.: Наука, 1966. 100 с.
3. Селиванов А.С. Очерки истории и техники космического телевидения. Воспоминания разработчика. М.: Медиа Паблишер, 2010. 192 с.
4. История создания и развития АО «Российские космические системы». Екатеринбург: Форт Диалог-Исеть, 2015. 350 с.