

СПРАВКА

по объекту "Е-6"

Назначение объекта

Объект "Е-6" - управляемый космический аппарат, предназначенный для полёта к Луне, "мягкой" посадки на её поверхность автоматической лунной станции (АЛС), проведения телеметрических измерений на траектории, проведения научных измерений на траектории и на поверхности Луны.

Объект состоит из:

Автоматической Лунной станции (АЛС) - вес 105 кг.

Двигательной установки двухразового запуска С5.5 - вес 135 кг.

(вес топлива для коррекции и торможения 728 кг),

Отсека системы управления (блок И-100) - вес 93 кг.

Двух отделяемых перед торможением отсеков с аппаратурой, необходимой только при полете по траектории:

отсек I - вес 145 кг.

отсек II - вес 150 кг.

Общий вес объекта - 1483 кг.

Порядок запуска

Объект выводится на траекторию к Луне ракетой-носителем 8К78 со стартом IY ступени носителя с промежуточной орбиты.

Запуск намечено произвести 10 апреля с.г. в II час. 39 мин. (± 10 сек.). При этом:

время работы I ступени - $0 \pm 117,17$ сек.

время работы II ступени - -290,22 сек.

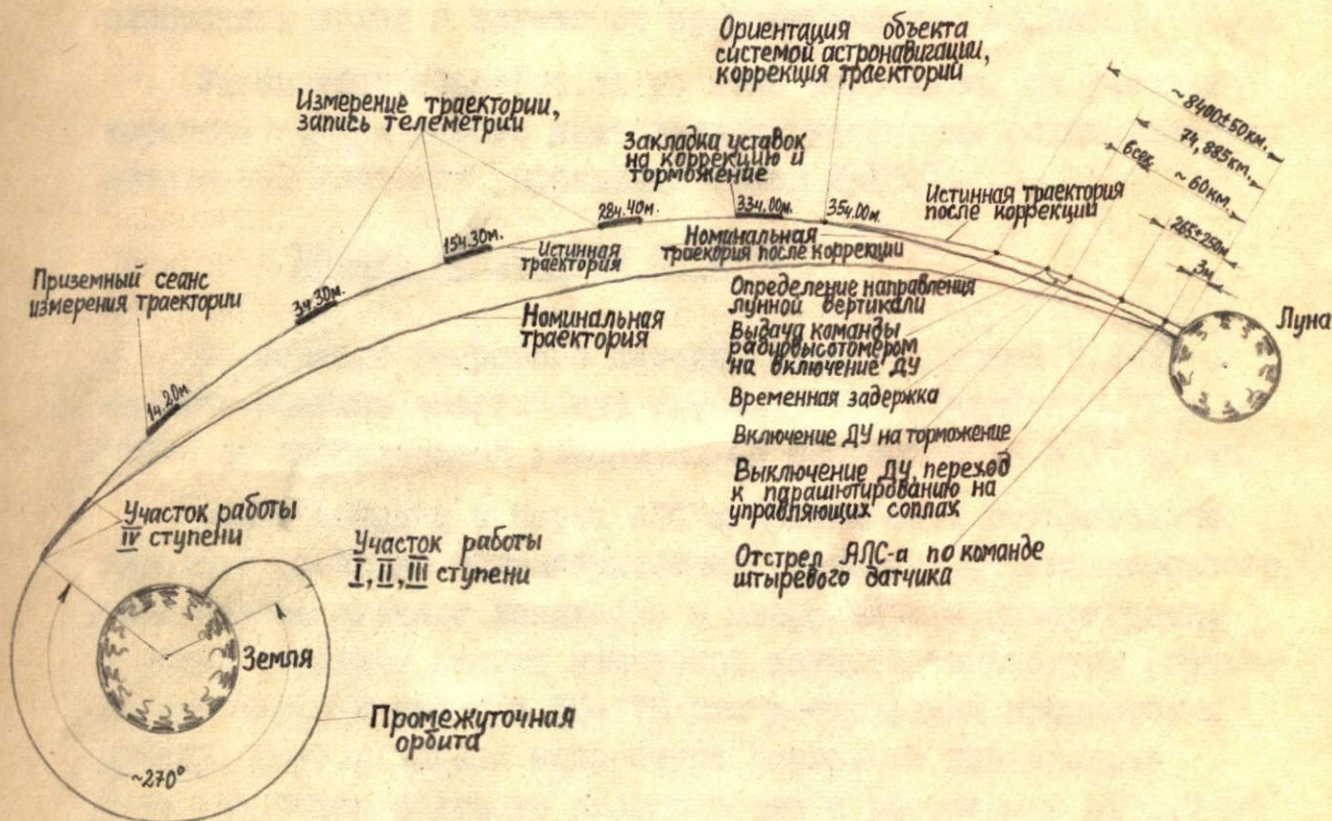
время работы III ступени - -528,10 сек.

время работы IY ступени - $4714,46 \pm 4912,65$ сек.

отделение объекта - 4920,68 сек.

Прилунение 13 апреля в 23 час. 15 мин. через 83 час. 36 мин. от момента старта. Точное время прилунения определяется после проведения коррекции.

Схема траектории полета и посадки



При полете к Луне с объектом проводятся сеансы радиосвязи, в которых производятся измерения траектории, передается телеметрическая информация, подаются с Земли на объект команды для управления бортовой аппаратурой.

За счет ошибок системы управления ракеты-носителя траектория объекта может отклониться от номинальной траектории на 20 ± 22 тыс. км. Для компенсации этих отклонений предусмотрена коррекция траектории после удаления объекта на расстояние ~250 тыс. км (через 35 час. после старта). После проведения коррекции отклонение точки посадки на поверхности Луны от расчетной составляет не более 150 км.

На высоте ~ 8400 км над поверхностью Луны продольная ось объекта направляется по лунной вертикали, а на расстоянии ~ 75 км от Луны по команде от радиовысотомера производится включение тормозного двигателя. После отключения основной камеры (на высоте 265 ± 250 м) двигательная установка переходит на работу управляющих сопел, что обеспечивает стабилизированный полет и некоторое притормаживание объекта.

Управление объектом на участке коррекции, на участке торможения, при работе двигательной установки осуществляется автономной системой управления (блок И-100).

Работа аппаратуры на Луне

По команде штыревого датчика (штанга длиной 3,2 м) с помощью системы амортизации производится отделение АЛС-а вверх от двигательной установки со скоростью 16 ± 17 м/сек.

После посадки с борта АЛС-а должна быть осуществлена передача на Землю телеметрической информации, телевизионного изображения лунного ландшафта и микрорельефа поверхности, а также передача данных измерений научной аппаратуры (гамма-спектрометра и прибора КС-17М для регистрации космических лучей). Телевизионная аппаратура позволяет производить круговой обзор видимого пространства с расстояния от 1,5 м до ∞ за 100 мин. с углом зрения по вертикали 30° (имеется ускоренный асинхронный просмотр панорамы за время 20 ± 30 мин.). Количество строк разложения в кадре кругового обзора 6000, количество элементов в вертикальной строке 500.

Химические источники тока АЛС-а рассчитаны на работу аппаратуры на Луне в течение 4-х земных суток по программе от бортового временного устройства или по командам с Земли. За это время предусмотрено проведение пяти сеансов продолжительностью по одному часу (30 мин. - телеметрическая информация, 30 мин. - телевидение).

Ориентировочная стоимость запуска

| | |
|--|------------------|
| Стоимость объекта | - 3700 тыс.руб. |
| Стоимость носителя | - 1800 тыс. руб. |
| Стоимость работ наземного комплекса, транспортировка, командировки | - 570 тыс.руб. |
| <hr/> | |
| Итого: | - 6070 тыс.руб. |

Итоги произведенных пусков

Было произведено 6 пусков объектов "Е-6":

4 января 1963 г. - объект с блоком "Л" вышли на орбиту спутника Земли. Запуск двигателя блока "Л" не произошел из-за выхода из строя преобразователя ПТ-500 (разработчик - ВНИИЭМ Госкомитета по электротехнике);

3 февраля 1963 г. - авария блока "И" из-за отказа в работе блока "И-100" (автономная система управления разработки НИИ-944);

2 апреля 1963 г. - объект вышел на расчетную орбиту. В связи с отказом в работе системы астроориентации (разработчик НИИ-923 МАП) не удалось провести сеанс коррекции и объект прошел мимо Луны.

21 марта 1964 г. - авария из-за поломки штока пирозула клапана окислителя двигателя 8Д715К (разработчик - ОКБ-154). Двигатель третьей ступени не вышел на основной режим.

20 апреля 1964 г. - авария из-за потери устойчивости изделия на участке работы 3-ей ступени в связи с ненормальной работой системы электропитания: ненормальная работа преобразователя ПТ-500 и как следствие - отказ в работе временных устройств.

12 марта 1965 г. - объект с блоком "Л" вышли на траекторию спутника Земли. Двигатель блока "Л" не включился из-за выхода из строя преобразователя ПТ-500.

Принято решение на последующих объектах устанавливать преобразователь ПТ-200, надежность работы которого подтверждена.

