

ИСТОРИЧЕСКИЙ ПОЛЁТ

Ракетно-космический комплекс «Энергия» – «Буран» – одно из значимых достижений учёных, специалистов и рабочих города Королёва в создании новой космической техники. О том, как велись разработки программы, об особенностях запуска, успешном запуске и закрытии программы рассказал участник реализации программы «Энергия»–«Буран» Валерий Фаренков.

НАЧАЛО РАЗРАБОТОК МНОГОРАЗОВОЙ ТРАНСПОРТНО-КОСМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (ОРБИТАЛЬНОГО САМОЛЁТА)

В 50-е годы в Советском Союзе сформировалась «Концепция отечественной пилотируемой космонавтики» с основной задачей: «Научить человечество жить и работать в космосе». В целях успешной реализации концепции предполагалось создание трёх основных типов космических аппаратов (КА):

- КА для работы на орбите искусственного спутника Земли (ОИСЗ) и доставки на ОИСЗ грузов и космонавтов;
- долговременных (долгоживущих) орбитальных станций (ОС);
- межорбитальных буксиров (МБ).

В рамках выполнения сформированной в СССР «Концепции отечественной пилотируемой космонавтики» большая роль была отведена межорбитальным буксирам, которые должны обеспечивать доставку грузов (и космонавтов) по трассам: Земля – ОИСЗ – Земля, Земля – орбитальная станция (ОС) – Земля, ОС – ОИСЗ – ОС.

Основная роль по созданию МБ была отведена разработкам многоразовой транспортно-космической системы (орбитального самолёта). Работы по проектированию и созданию авиационно-орбитальных аппаратов (самолётов) начались в различных организациях СССР ещё с конца 50-х годов. До середины 90-х годов были спроектированы и испытаны несколько вариантов орбитальных планирующих космических аппаратов, в частности:

- воздушно-космическая система «Спираль» (1965 – 1978 гг.);
- несколько модификаций орбитального аппарата «Бор».



НАЧАЛО РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ЭНЕРГИЯ»–«БУРАН»

В основу создания ракетно-космической системы «Энергия»–«Буран» были положены полученные ранее научные и конструкторские наработки.

Работы по реализации программы создания многоразовой авиационно-космической системы (МКС) в СССР начались с середины 80-х годов XX столетия. К реализации программы МКС были подключены коллективы многих научных, проектных и производственных организаций и предприятий страны. Ведущая роль отводилась коллективам ракетно-космических предприятий подмосковного г. Кали-



нинграда (ныне город Королёв). Главная роль по созданию комплекса МКС была возложена на РКК «Энергия» (генеральный конструктор В.П. Глушко). Разработка мощной ракеты-носителя («Энергия») возлагалась на РКК «Энергия», а авиационно-орбитального аппарата («Буран») – на специально созданное в 1976 году НПО «Молния» (главный конструктор Г.Е. Лозино-Лозинский).

Директор ЦНИИмаша Ю.А. Мозжорин был назначен председателем межведомственной комиссии по реализации программы «Энергия»–«Буран». Обеспечение управления полётом орбитального КА (на первом этапе) было возложено на ЦУП ЦНИИмаш в г. Королёве.

Коллективы учёных и специалистов предприятий страны и города Королёва активно включились в мероприятия по реализации программы «Энергия»–«Буран». Был сформирован и развёрнут большой комплекс работ по созданию средств наземной инфраструктуры, обеспечивающей запуск комплекса «Энергия»–«Буран».

Для обеспечения управления полётом МКА «Буран» на ОИСЗ в НПО ПМ (г. Красноярск-26) началось проектирование связного КА «Альтаир» с бортовой антенной (многоэлементная антенная решётка), позволяющей формировать управляемую (направленную на КА) диаграмму направленности.

«ЭНЕРГИЯ»–«БУРАН» – НОВЫЕ ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Создание системы «Энергия»–«Буран» явилось качественным прорывом в новые технологии и наработкой нового высоко-го научно-технического и производственного потенциала в государстве. Учёным, специалистам и рабочим РКК «Энергия» удалось создать уникальный ракетный комплекс «Энергия», способный выводить на околоземную орбиту объект массой до 100 тонн (система «Спейс Шаттл» США – примерно 30 тонн).

Конструкция КА «Буран» рассчитывалась на длительное существование объекта и неоднократное количество орбитальных полётов.



- Основные характеристики МКА «Буран»:
- длина – 36,4 м, размах крыла – 24 м, высота корабля на шасси – 16,5 м;
 - стартовая масса при полной полезной нагрузке – 105 тонн, масса полезного груза при взлёте – до 30 тонн, при посадке – до 20 тонн;
 - герметичная кабина для экипажа (до 10 человек);
 - объём грузового отсека примерно 350 куб. м;
 - полёт по орбите, спуск и посадку МКА обеспечивает объединённая двигательная установка с двумя группами маневровых двигателей (наличие маневровых ДУ в конструкции МКА «Буран» – существенное отличие от КА «Шаттл» США);
 - теплозащитное покрытие корабля способно выдерживать температуру до 1600° С;
 - для обеспечения работы системы управления (СУ) кораблём на борту МКА установлены БЦВМ «Бисер-4» (4 аппаратно-параллельных компьютера) и компаратор, допускающий автоматическое отключение (в случае аварии) двух компьютеров подряд;
 - в случае отказа ракетных блоков 1-й и 2-й ступеней РН «Энергия» СУ ор-

битального корабля способна обеспечить его возвращение на Землю в автоматическом режиме.

ОСОБЕННОСТИ КОНТУРА УПРАВЛЕНИЯ МКА «БУРАН»

Структура контура управления МКА «Буран» по своей сложности и техническим возможностям существенно отличалась от контуров управления КА всех предыдущих отечественных космических программ. Здесь были реализованы новые технологии, в том числе:

- для управления МКА «Буран» был запущен специальный связной КА «Альтаир»;
- впервые при управлении МКА использовался замкнутый по широкополосному (в несколько десятков Кбод) потоку двоичной информации контур «ИВК ЦУП – бортовой ИВК МКА». Только после замыкания информационного кольца (ИВК ЦУП с БИВК КА «Буран») управляющие файлы выдавались на борт КА;
- при подготовке управляющих файлов в ЦУПе их правильность (перед отправкой на борт КА) проверялась с использованием моделирующих МКА-стендов, специально созданных в РКК «Энергия».

ЗАПУСК МКА «БУРАН» НА ОИСЗ

В результате успешного выполнения комплекса подготовительных мероприятий 15 ноября 1988 года состоялся запуск на ОИСЗ с космодрома Байконур разработанного в НПО «Молния» и изготовленного на Тушинском машиностроительном заводе МКА «Буран» (в беспилотном варианте). МКА «Буран» совершил за 205 минут два витка полёта по ОИСЗ вокруг Земли и осуществил точную автоматическую посадку на аэродромную полосу полигона Байконур (автоматическая посадка на аэродром КА «Шаттл» США состоялась только с четвёртого раза).

Для посадки ракетоплана были подготовлены три аэродрома:

- основной аэродром: «Юбилейный» на территории полигона Байконур;
- запасные аэродромы: «Западный» в аэропорту «Симферополь» и «Восточный»