

КОСМОНАВТИКА И ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЛУННОГО ПИЛОТИРУЕМОГО КОРАБЛЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКОЙ

*В.Н. Дедов¹, Е.А. Лаппо¹, А.М. Кирюшкин¹,
В.Д. Оноприенко¹, А.Н. Титов²
1ФГУП «Организация «Агат», 2ФГУП «ЦНИИмаш»*

В 2017 году человечество отметило несколько космические события в истории мировой и отечественной космонавтики, а именно:

1. Прошло 50 лет как был отработан и испытан космический пилотируемый корабль «Союз-1» и «Союз-2», предназначенный для облёта луны, который был создан в период 1962-1967 годы.

2. Прошло 60 лет с тех пор как на орбиту Земли был запущен первый в мире искусственный спутник нашей планеты

3. Пройдет 60 лет с тех пор, когда впервые была разработана советская межпланетная программа под руководством С.П. Королёва, В.П. Мишина и М.К. Тихонравова, в которой ставились три задачи: первый полёт человека в космос, полёт в межпланетное пространство и экспедиция на планеты Солнечной системы.

В первой межпланетной программе ставилась задача создания тяжёлого межпланетного корабля (ТМК), тяжёлую орбитальную станцию (ТОМ), а также создание сверхтяжёлого носителя на базе ракеты Н1.

Возросли требования к космическим кораблям, предназначенным для:

1. Транспортного пилотируемого корабля для полётов на околоземную орбиту и возврата его на Землю;

2. Создать лунный корабль способный доставлять космонавтов к Луне и возврат на Землю;

3. Создание межпланетного корабля курсирующего между орбитами Земли, Луны, Марса и астероидами.

Условия:

а. Изменилась скорость входа в атмосферу, а именно: необходимо перейти от первой космической скорости 7 км/сек ко второй космической скорости 11 км/с;

б. При этом космический аппарат будет обладать в два раза большей кинетической энергией, которая при торможении в атмосфере переходит в тепло, а следовательно, растёт вес и тип теплозащиты. Для этого необходимы эксперименты в аэродинамических трубах и на плазмотронах.

в. Для конкретных полётов на Луну с территории России возникнут сложности со стороны траектории полётов и баллистики. В недалёком будущем это окажется сложнейшая задача применительно к Луне. Россия расположена далеко от экватора и это скажется не только при выводе КК на орбиту, но еще более сложной окажется при возврате с Луны. Для этого, чтобы попасть на полигон посадки России, необходимы достаточно большие траты энергозатрат при маленьких и редко выпадающих «окнах» для старта с орбиты Луны.

г. Следующая проблема связана с безопасностью полёта к Луне и при возвращении с орбиты Луны на орбиту Земли и посадкой на Землю на территории России. Необходимо предусмотреть возможность возврата экипажа с траектории полёта к Луне и с траектории возврата с орбиты Луны на орбиту Земли, а это может быть обусловлено состоянием здоровья экипажа и другие причины.

Эта проблема решается за счёт двигательной установки ПКК, которая должна обеспечить, включение двигателя и выдать необходимый импульс на уровне 1,3км/сек÷1,9км/сек, и плюс ещё необходимо иметь запас топлива от 9т до 17т;

д. Следующая проблема, какие должны быть опоры посадки на Землю, Луну, Марс, т.е. «кувыркаться» как на «Союзе» или амортизирующие опоры.

е. Следующая проблема тоже энергетическая, связанная с приоритетными местами на Луне с точки зрения научно-прикладных исследований:

- поиск H₂O и He3 (Россия и весь мир);
- редкоземельных материалов (Китай);
- неограниченное количество энергии (Япония).

Спектр посадок на Луне ограничен большой тратой энергетики, а именно от экваториальной орбиты до полярной орбиты Луны. Самая сложная по затратам энергетики полярная орбита, но еже ли мы на неё стали, то можем в перспективе сесть в любой точке Луны. Если же мы прилетим на экваториальную орбиту, то сможем сесть только на экваторе как это проделали американские астронавты в 1962÷1972 годах.

Следующая большая проблема – это возможность постоянной связи ПКК с Землёй и наоборот. При полёте с орбитальной станции Земли это занимает максимум двое суток, а полёт с орбиты Луны трое с половиной суток, т.е. 84 часа. К Луне 3,5 суток и 3,5 суток от Луны и 2 часа на Луне. На всё это время необходима надёжная аппаратура терморегулирования в помещениях ПКК, сохранение с запасом продуктов питания и электропитания.

Необходимо провести комплексные исследования, полноразмерную, разработку, испытания и отработку, а также ЛКИ, которые обеспечат регулярные полёты к Луне автоматических аппаратов и пилотируемых космических кораблей.

Литература:

1. Левантовский В.И. Механика космического полёта в элементарном изложении. Изд-во «Наука». – М., 1970.

2. Брюханов Н.А. О создании нового межпланетного космического корабля // Сигнальное сообщение: «Политика в области космоса». Выпуск № 2. – М., 2013.

3. Давыденко С.В. Дорога в космос ценою жизни// Сигнальное сообщение: «История космических испытаний». Выпуск 5. – М., 2017.