

22/6

ЭКЗ № 1

## РЕШЕНИЕ № 7

РАСЕКРЕЧЕНО  
АКТ № 001-5  
ОТ 22.07.2014г.

MK 768 [REDACTED]



- накопление опыта проведения совместных полетов космических кораблей СССР и США.

В эскизном проекте выбрано изделие 7К-Т (ИФ615-А8) в качестве базового для создания новой модификации корабля 7К-ТМ, причем, несмотря на отдельные существенные изменения конструкции корабля 7К-Т, сохранены неизменными многие бортовые системы и узлы, ранее прошедшие наземные и летные испытания. Ряд систем и агрегатов потребует лишь незначительных доработок.

Необходимые для выполнения программы "Союз-Аполлон" изменения по конструкции и компоновке корабля, <sup>и отдельных систем</sup> носящие принципиальный характер и требующие большого объема проектно-конструкторских работ, наземной и летной отработки, определяются введением вновь разрабатываемой андрогинной периферийной системы стыковки, совместимых средств сближения, увеличением запасов в системах обеспечения жизнедеятельности, обеспечением необходимых режимов работы системы управления движением, увеличением веса уводимой системой аварийного спасения части корабля, различиями в газовом составе и давлении атмосферы в жилых отсеках советских и американских кораблей.

Эскизным проектом подтверждена возможность доработки корабля 7К-Т для проведения совместного советско-американского эксперимента по стыковке в орбитальном полете кораблей "Союз-М" и "Аполлон".

Для стыковки с кораблем "Аполлон" предусмотрено использование разрабатываемого совместно с американской стороной стыковочного устройства нового типа - андрогинного периферийного агрегата стыковки.

Указанное устройство является унифицированным для активных и пассивных космических кораблей, осуществляющих стыковку, и позволяет после стыковки выполнять переход космонавтов из корабля в корабль без проведения демонтажа или отвода механизмов стыковки для открытия люка.

Корабль 7К-ТМ при проведении стыковки с кораблем "Аполлон" является пассивным. Для обеспечения встречи на орбите корабль оборудуется приемоответчиком американского производства. С целью

мк 768 ■



сокращения времени десатурации при переходе космонавтов из корабля "Союз" и корабль "Аполлон" рабочее давление атмосферы в жилых отсеках корабля "Союз" понижается до 520 мм рт.ст.

В связи с увеличением времени полета до 7 суток на корабле 7К-ТМ увеличивается ресурс системы жизнеобеспечения за счет снятия бортового оборудования и агрегатов, не требующихся в данном полете (система "Игла" и др.).

Вследствие некоторой перекомпоновки бытового отсека и увеличения его веса дорабатываются головной обтекатель и система аварийного спасения.

Спускаемый аппарат корабля 7К-ТМ по конструкции, составу бортовых систем и принципам их работы не отличается от спускаемого аппарата корабля 7К-Т.

Схема полета предусматривает последовательный старт кораблей "Союз" и "Аполлон", обеспечение их встречи и стыковки на орбите на вторые сутки полета, совместный полет в состыкованном состоянии в течение двух суток, рассстыковку и дальнейший автономный полет. Спуск корабля 7К-ТМ осуществляется на 5-7 сутки полета по штатной схеме спуска кораблей "Союз".

Управление полетом кораблей единое, но осуществляется Центрами управления СССР и США по согласованной программе.

Предусмотренный эскизным проектом график экспериментальной отработки комплекса охватывает основные этапы работ. Состав экспериментальных макетов и установок является достаточно полным и может быть принят за основу при осуществлении программы наземной отработки корабля 7К-ТМ.

Совместные советско-американские проектные материалы соответствуют эскизному проекту и могут служить основой для дальнейшей разработки комплекса.

Однако в эскизном проекте корабля 7К-ТМ имеются следующие основные недостатки:

- в представленных материалах по наземной и летной отработке комплекса "Союз-М" не определены цели, задачи и состав каждого эксперимента, а также программа обеспечения надежности комплекса;

- отсутствуют весовые резервы по комплексу в целом для ликвидации возможных весовых дефицитов, которые могут появиться в



- 4 -

процессе дальнейшей работы или расширения программы научных экспериментов в полете;

- отсутствуют материалы по пожаробезопасности переносимого в корабль "Аполлон" оборудования и одежды космонавтов;

- не дана оценка затрат времени на обработку операций взаимодействия бортовых и наземных систем.

Научно-технический совет также отмечает, что, в связи с введением новых и доработкой ряда бортовых систем корабля, в настоящее время складывается тяжелое положение с поставками комплектующей аппаратуры от организаций смежных министерств и ведомств в сроки, установленные решением ВПК от 14 марта с.г. № 62 (аппаратура голосовой межбортовой радиосвязи "Ветка" и аппаратура радиосвязи "Заря-ЗЕМ" - МНИИРС МРП, агрегаты системы терморегулирования - завод "Наука" МАП, аппаратура определения герметичности "Дюза" - ОКБ ТК ЛПИ МВ и ССО РСФСР, газонализаторы - СКБАН АН СССР, аппаратура черно-белого телевидения "Арктур" и цветного телевидения - ВНИИТ МРП и др.).

II. Для выведения корабля 7К-ТМ предусматривается использование ракеты-носителя 11А511У.

При этом сохранена практически полностью структурно-функциональная база штатного носителя, основные отличия от базового носителя носят непринципиальный характер и состоят в следующем:

- упрочнена конструкция центрального блока и блока "И";
- усовершенствована система управления в плане ее унификации;
- повышена энергетика носителя за счет изменения программы регулирования тяги ДУ;
- установлена более информативная телеметрическая система РТС-9.

Проведенные доработки базового носителя позволяют устранить замечания, имевшие место в процессе эксплуатации носителей типа Р-7А, и повысить надежность носителя 11А511У.

Принятое решение об использовании носителя 11А511У представляется правильным и технически обоснованным.



Для обеспечения пусков носителя ИА5ИУ с объектом 7К-ТМ предполагается использование с доработками действующих стартовых позиций (СП) объектов 135 и 353 НИИП-5 МО.

Объем намеченных в настоящее время доработок СП в обеспечение пусков ~~предоставляется~~ и запланированный объем наземной и летной отработки вновь создаваемых и доработанных систем ракеты-носителя ИА5ИУ предоставляется в основном достаточным.

В эскизном проекте носителя ИА5ИУ, ТП и СП имеются следующие основные недостатки:

- недостаточно проработан в проекте резервный вариант выведения корабля "Союз-М" с использованием носителя ИА5И, а также возможность обеспечения целевого пуска в случае возникновения максимальных ветровых нагрузок;

- отсутствует согласованный план-график работ по переоборудованию технической позиции объектов 353 и 135 НИИП-5 Минобороны СССР для обеспечения пусков корабля 7К-ТМ в заданные сроки;

- не определено минимальное количество ракет-носителей ИА5ИУ для отработки комплекса и не разработана программа обеспечения требуемой надежности.

Ш. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5 января 1973 года № 25-8 принято решение об организации Центра управления полетом пилотируемых кораблей "Союз-М" и "Аполлон" на базе КВЦ ЦНИИ машиностроения с привлечением НИИ-16 Минобороны СССР к оперативно-техническому обеспечению управлением.

Во исполнение указанного постановления ЦНИИ машиностроения разработаны проект Центра управления полетом, положение о порядке взаимодействия между Центром управления полетом и командно-измерительным комплексом Минобороны СССР, схемы организации управления, связи, сбора, обработки и выдачи информации,.



В соответствии с положением о порядке взаимодействия определена следующая организация работ по управлению полетом:

- группа американских специалистов, осуществляющих координацию работ по выполнению программы, размещается в Центре управления полетом;
- управление автономным полетом корабля "Союз-М" и совместным полетом кораблей "Союз-М" и "Аполлон" осуществляется через командно-измерительный комплекс Минобороны СССР Главной оперативной группой управления, размещаемой в Центре управления полетом;
- для повышения надежности управления полетом на НИП-16 и НИП-15 размещаются дублирующие группы управления, которые в случае нарушения связи с Центром управления могут принимать управление полетом на себя;
- управление командно-измерительным комплексом осуществляется по отработанной и существующей схеме представителями Минобороны СССР в Главной оперативной группе управления.

В соответствии с проектом Центра управления в обеспечение предстоящих работ проведена следующая работа:

- разработаны принципы автоматизации сбора, обработки, анализа и отображения информации, автоматизации процесса управления на базе информационно-вычислительного комплекса КВЦ ЦНИИ машиностроения;
- подготовлены и выпущены директивные документы о закупке и установке радиорелейного оборудования на телевизионной линии связи Москва-Симферополь-Евпатория (НИП-16), по дооснащению КВЦ ЦНИИ машиностроения и командно-измерительного комплекса техническими средствами, об увеличении площади рабочих помещений для американских представителей;
- начато строительство пристройки КВЦ с необходимыми рабочими помещениями для группы специалистов США.

Однако в работах по созданию Центра управления полетом имеются следующие основные недостатки:

- 7 -

- отсутствует согласованный график строительных работ, необходимых для подготовки Центра управления полетами, а строительство пристройки к зданию КВЦ ЦНИИмаш для размещения американских специалистов и лабораторно-испытательного корпуса ИКИ АН СССР, ведется недостаточными темпами;

- недопустимо затянулось согласование и утверждение Положения о порядке взаимодействия между Центром управления полетом и командно-измерительным комплексом, а также схем связи, сбора информации автоматизированной обработки и др.;

- недостаточно развернута работа по математическому обеспечению автоматического сбора телеметрической информации, ее обработке, автоматизации анализа состояния корабля и управления, а также математическому моделированию функционирования систем и объекта в целом;

- не начата работа по тренировкам КВЦ ЦНИИмаш для решения задач Центра управления полетом.



Научно-технический совет рекомендует:

1. Одобрить эскизный проект ракетно-космического комплекса "Союз-М" (корабль 7К-ТМ, ракета-носитель 11А511У) и организационные принципы решения проекта Центра управления полетом объектов "Союз-М" и "Аполлон" на базе КВЦ ЦНИИМаш, и положить их в основу дальнейших работ.

2. Организациям и предприятиям, участвующим в работах по ракетно-космическому комплексу "Союз-М", учесть замечания и рекомендации, высказанные на данном заседании и содержащиеся в заключении экспертной комиссии.

Всего  
272  
+ 255

3. ЦКБЭМ и ГУКОС МО СССР в месячный срок подготовить и представить график работ по переоборудованию технических позиций объектов 353 и 135 НИИП-5 Минобороны СССР для обеспечения пусков кораблей 7К-ТМ.

+ 8005,09

4. ЦКБЭМ провести анализ организации работ наземных служб комплекса 11А511У-7К-ТМ с учетом заключения экспертной комиссии под председательством т.Ковтуненко, созданной по приказу Министерства от 15 мая с.г. № 140■.

5. ЦКБЭМ совместно с ЦНИИМаш к 1 сентября с.г. разработать предложения по созданию макета, позволяющего в наземных условиях воссоздавать в реальном масштабе времени ситуации, складывающиеся на борту корабля 7К-ТМ в полете, с целью повышения эффективности и надежности диагностики и прогнозирования полетных ситуаций.

6. ЦКБ экспериментального машиностроения совместно с заинтересованными организациями провести специальные исследования по пожаробезопасности переносимого в корабль "Аполлон" оборудования и одежды космонавтов.

7. ЦКБЭМ и КФ ЦКБЭМ провести работы по изысканию весовых резервов по комплексу в целом для ликвидации возможных весовых дефицитов, которые могут появиться в процессе дальнейшей работы или расширения программы научных экспериментов в полете.



8. Рекомендовать Межведомственной оперативной группе по комплексу "Союз-Аполлон" рассмотреть на очередном заседании состояние работ по изготовлению и поставкам комплектующей аппаратуры для корабля "Союз-М" с целью принятия необходимых мер по обеспечению поставок в установленные сроки.

9. ЦКБЭМ, КФ ЦКБЭМ и ЦНИИМаш в двухнедельный срок разработать и представить согласованную программу и сроки отработки ракеты-носителя ИАБНУ, обеспечивающую получение необходимой надежности носителя для запуска пилотируемого корабля "Союз-М".

10. ЦНИИМаш в двухнедельный срок:

- согласовать и утвердить положение о порядке взаимодействия между Центром управления полетом и командно-измерительным комплексом, схем связи, сбора, обработки и выдачи информации;

- разработать и утвердить план-график проектных и строительных работ, необходимых для подготовки Центра управления полетом;

- представить предложения по изучению опыта работы Центра управления космическими объектами США (г.Хьюстон) в целях обеспечения необходимого уровня организации работы советского Центра управления полетом.

11. ЦКБЭМ, ГУКОС, ЦНИИМаш и НИИП:

- взять под систематический и неослабный контроль работы по дооснащению КВЦ ЦНИИМаш и командно-измерительного комплекса МО СССР техническими средствами, в том числе: радиорелейным оборудованием, средствами спутниковой связи и др.;

- в двухнедельный срок представить предложения по созданию специального и общего математического обеспечения для вычислительного комплекса Центра управления, моделирования функционирования систем и объекта в целом, анализа оперативной информации и автоматизации процесса управления;

- в двухнедельный срок представить предложения для утверждения в установленном порядке по кандидатурам руководителя полета, руководителя Центра управления полетом, и других ответственных лиц за выполнение отдельных участков работ (баллистическое обеспечение, средства связи советского и американского центров, КИКа и т.п.);



- в двухнедельный срок представить предложения по тренировкам контура управления полетом, включающего Центр управления, Командно-измерительный комплекс, тренажно-моделирующие комплексы, персонал управления и т.п. и в самое ближайшее время приступить к их проведению.