

eg. 47

3. VII. 73

экз. №единств.

130



П Р О Т О К О Л

заседания Научно-технического совета Мин-
общемаша по вопросу рассмотрения эскизного
проекта комплекса "Союз-М"

от 22 июня 1973 г.

ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Доклад ЦКБЭМ по эскизному проекту корабля 7К-ТМ -
- т.Бушуев Константин Давыдович

2. Доклад КФ ЦКБЭМ по эскизному проекту ракеты-носи-
теля ИАБНУ - т.Солдатенков Александр Михайлович

3. Заключение экспертной комиссии по рассмотрению эс-
кизного проекта - заместитель председателя комиссии т.Гри-
шин Сергей Дмитриевич

4. Доклад ЦНИИмаш об основных принципах построения
Центра управления полетом - т.Милицын Альберт Васильевич

Присутствовали: чл.НТС - 15 чел.
приглашенные - 34 чел.

Председатель т.Тюлин Г.А.

Во вступительном слове т.Тюлин Г.А. сделал краткое
сообщение о повестке дня заседания и важности рассматри-
ваемого вопроса.

Затем предоставил слово докладчику по I-ому вопросу
т.Бушуеву К.Д.

т.Бушуев К.Д. Доложил об эскизном проекте корабля
7К-ТМ, акцентировав внимание на изменениях, внесенных
в базовый корабль 7К-Т № 36.

Вопросы т.Бушуеву К.Д.

1. т.Мнацаканян А.С. Что было сделано в части обеспече-
ния надежности ДРС?

2. т.Тюлин Г.А. а) Существует ли ТЗ на комплекс "Союз-М",
и если нет, то оправдана ли практика работы без ТЗ по та-
ким сложным системам?

б) Состояние работ по "Генеральному графику создания
корабля 7К-ТМ"?

МК 803

в) Какие узкие места вызывают наибольшее беспокойство по "Генеральному графику ..."? ^{ясность}

г) Есть ли достаточная ^{ясность} по установлению причин ненормальной работы системы ионной ориентации на ДОС-3 и уверенность в безупречной работе этой системы на корабле 7К-ТМ?

З.т.Керимов К.А. Все ли изменения внесены или продолжается внесение новых изменений?

4. т.Фролов С.Г. (ВВС) В какой степени оценивались нештатные ситуации?

Ответы т.Бушуева К.Д.

ТЗ разработано, в первом чтении согласовано с ГУКОСом и разослано на дальнейшее согласование.

Реплика т.Тюлина Г.А. Необходимо решить этот вопрос в предельно короткий срок.

Состояние по "Генеральному графику". Сроков, которые сорваны практически нет. В порядке прогнозирования необходимо отметить два узких места: в части поставок НИИП по ДРС и ВНИРС - в части разработки системы "Заря-Ветка". Положение очень плохое. Отставание может составить по беспилотному кораблю около 1,5 мес., а для пилотируемого примерно 2 месяца.

Реплика т.Тюлина Г.А. По ДРС меры приняты.

т.Бушуев К.Д. (продолжает): нет надежды получить газоанализаторы в сроки, предусмотренные для создания комплексного стенда КС. Есть небольшое опоздание по организации т.Воронина.

На ЗЭМ обстановка неудовлетворительная. Будет опоздание в части аппаратуры и арматуры. Есть срыв сроков поставок на КДИ.

т.Тюлин Г.А. Необходимо рекомендовать поставить вопрос о сроках на коллегии.

т.Бушуев К.Д. (продолжает) По ионной ориентации назревают серьезные изменения как по базовой станции, так и по кораблям, в том числе и по 7К-ТМ.

т.Тюлин Г.А. Может ^{исследование} быть ~~этот вопрос~~ усилен физиком ^{АН СССР?}

т.Черток Б.Е. Для кораблей серьезных изменений не будет.

т.Тюлин Г.А. Тогда объясните, почему в одних условиях ионная ориентация работает, а в других нет?

Черток Б.Е. Последний полет был удачным. Проблема ионной ориентации существует для станций, и значительно проще она для кораблей.

т.Бушуев К.Д. (продолжает) Все изменения внесены и новых изменений вноситься не будет. Изменения могут появиться в КИСе по результатам испытаний макетов. Для внесения этих изменений создана комплексная бригада, которая выполняет экспериментальные работы. Принципиальные изменения будут вноситься только после рассмотрения на оперативном руководстве.

Нештатные ситуации рассмотрены в эскизном проекте, обсуждены с американской стороной, и в настоящее время продолжают обследоваться.

т.Тюлин Г.А. Этот перечень будет пополняться и это запрещаться не будет.

По второму вопросу повестки дня выступил т. Солдатенков А.М.

т.Солдатенков А.М. доложил материалы эскизного проекта ракеты-носителя ИА5ИУ, обратив внимание на изменения, внесенные по сравнению с базовым носителем ИА5И. По просьбе т.Тюлина Г.А. он дополнительно осветил вопрос по стартовым позициям.

Вопросы т.Солдатенкову А.М.

т.Тюлин Г.А. Существует ли график ввода 353-ей площадки?

Ответ: График находится на согласовании. Нам его недавно прислали.

т.Тюлин Г.А. Это непорядок. По этому вопросу необходимо заслушать дополнительно т.Рязанского М.С., Осипова М.В. и Абрамова А.П.

т.Фролов С.Г. Объем испытаний САС и сроки?

Ответ: Первый обтекатель должен быть представлен на испытания 30 декабря 1973г. и второй обтекатель в январе 1974г.

Дополняет т.Бушуев К.Д. САС испытывается на 2-х пусках к началу 1974г. Объем испытаний анализировался, имеется заключение.

т.Тюлин Г.А. предоставляет слово т.Рязанскому М.С. для дополнительного сообщения.

т.Рязанский М.С. Отвечает на вопрос т.Мнацаканяна А.С. о причинах непрохождения команд. Отдельные несрабатывания были отмечены около 10 раз. В остальном команды проходили с первого раза. В настоящее время реле РС-10 изъяты и заменены на РС-49 в схеме четверок. Введено не простое резервирование, а троированная схема.

т.Мнацаканян А.С. Сколько реле формирует команду в этой системе?

Ответ Рязанского М.С. Прохождение команд в троированной схеме обеспечивается и проверено на практике.

т.Тюлин Г.А. Обеспечивается надежность 0,99-0,999?

Ответ т.Рязанского М.С. Да.

т.Тюлин Г.А. предоставляет слово для дополнительного сообщения т.Осипову М.В.

т.Осипов М.В. Ставилась задача по увеличению надежности системы управления носителя ИА5ИУ. С этой задачей справились. При меньшем весе системы управления получили заданную надежность. Далее он перечислил основные изменения: гиросприборы прежние, изменения в основном касались упрощения эксплуатации (ДРС, вторичные источники питания заменены на статические преобразователи, токораспределительные приборы выполнены в новом исполнении). В результате проведенных изменений вес СУ снижен:

- по блоку А с 450 кг до 380 кг;
- по блокам Б и Д с 527 кг до 350 кг;
- по блоку И с 293 кг до 232 кг.

Приведенная экономия в весе (к весу полезной нагрузки) составляет 80-90 кг.

Система управления прошла полный цикл наземной отработки, включая натурный пуск, без единого замечания на ТП и СП. Система управления является гораздо более надежной и мы чувствуем большую уверенность при работе с этой машиной. Нужна статистика: 8 машин до первого пилотируемого пуска дадут необходимую статистику.

Небольшое замечание: два пуска в августе ("Бион" и "Янтарь") не сумеем провести, т.к. не будут готовы головные блоки. Нужно поддублировать головные блоки "Зенитами", чтобы обеспечить пуск машин в этом году.

т.Труфанов Ю.Н. Такое решение принято.

Для объекта 135 выпуск аппаратуры предусмотрен в IУ кв. 1973 г.

т.Тюлин Г.А. Это поздно, нужен октябрь.

т.Черток Б.Е. т.Осипову М.В. Какова "земля" на IIA5IIY?

Ответ: Она сделана так, чтобы обеспечить пуски в намеченные сроки.

т.Черток Б.Е. (уточняет первый вопрос) Будет ли ТБС?

Ответ: Будет поставлен один комплект. Поставки намечены на I квартал, есть большие трудности.

т.Тюлин Г.А. Раньше были неприятности с триодами на М-73. Учтено ли это?

Ответ: Учтено. В дублированном варианте РС-49 было все проверено у нас и в других организациях. Проведены статистические испытания. Надежность составляет 0,987.

т.Тюлин Г.А. Прошу представить документ с методикой и расчетами.

Предоставляется слово для дополнительного сообщения т.Абрамову А.П.

т.Абрамов А.П. ЦКБЭМ было записано поручение представить график по переоборудованию площадок. Он составлен и в течение 10 дней будет представлен.

т.Тюлин Г.А. График представить не позднее июня с.г.

т.Антуфьев О.Ф. Считает, что по вопросу надежности и испытаний ДРС должен сделать ^{сообщение} т.Рязанский.

т.Рязанский М.С. Такой доклад готов, его сделает т.Галин Е.Н.

т.Галин Е.Н. Докладывает по надежному программированию по таблице "Программно-временное устройство комплекса "Встреча" и "Приемо-передающая аппаратура комплекса "Встреча".

Отмечает, что в комплексе из 20 приборов 7 новых.

Вопросы т.Галину Е.Н.

т.Антуфьев О.Ф. Имеет ли элементная база потенциальные возможности?

т.Керимов К.А. Укладываются ли в сроки „Генерального графика“?

Ответ: До 1 мая 1973 г. имеем задержку. Наши сроки: в УП-73 сдать стендовый, в августе - летный.

т.Керимов К.А. Это нас не устраивает. Это все будет съедать сроки у конструкторов.

т.Антуфьев О.Ф. Каков объем наземной отработки?

Ответ: Выполняем полный объем.

т.Мнацаканян А.С. Как формируются сейчас команды? Много дублирований.

Ответ: Принципы формирования команд и их дешифрация надежные. Количество контактоиспытываний уменьшено в 2,5 - 3 раза. Это определяет повышение надежности. Вероятность непрохождения команд уменьшена на два порядка - было $1,6 \cdot 10^{-3}$.

т.Тюлин Г.А. Сейчас 10^{-5} ?

Ответ: Да.

т.Тюлин Г.А. Будет ли проводиться подробный анализ наземной отработки?

Ответ: Да. Отчет будет представлен.

т.Тюлин Г.А. Предоставляет слово заместителю председателя экспертной комиссии т.Гришину С.Д.

т.Гришин С.Д. Останавливается на основных замечаниях, сделанных в заключении экспертной комиссии (см. вх. 1702 ■■■).

Вопросы т.Гришину С.Д.

т.Шаталов В.А. Какой дополнительный макет предлагает экспертная комиссия? Нельзя ли совместить его с наземным тренажером?

Ответ: Должны иметь натурный корабль на земле, чтобы обеспечить отработку всех возможных аварийных ситуаций.

Возможность совмещения с тренажером должна быть проработана в процессе подготовки предложения по созданию этого макета.

т.Бушуев К.Д. (дополняет) Имеется комплексный стенд, который служит для моделирования всех операций на земле. Он может служить этим макетом.

т. Керимов К.А. Достаточен ли анализ аварийных ситуаций, выполненный в эскизном проекте?

Ответ: Некоторые аварийные ситуации должны быть рассмотрены дополнительно.

т. Мнацаканян А.С. Я хотел бы обратить внимание главного конструктора т. Рязанского М.С. на то, что большое количество элементов, формирующих команду (около 30) опасная вещь для прохождения одной команды. Следует ограничиться двумя-тремя реле.

т. Мельников Г.П. Сейчас заавтоматизировали борт до того, что нельзя подобраться к неисправным элементам. Лишней возможности доступа к аппаратуре даже на земле. Этим не надо увлекаться. Должна быть возможность перепланировать программу полета, чтобы была возможность вмешаться человеку. Вспомните ДОС-3.

т. Фролов С.Г. Излишняя автономность по комплексу 7К-ТМ не совсем оправдана. ВВС всегда принимали участие в работе, сейчас таких контактов нет. Нас не привлекали к рассмотрению эскизного проекта, экспериментальных макетов, объема экспериментальной отработки. Нам хотелось бы иметь контактов с Вами больше, чем у Вас с американцами.

т. Тюлин Г.А. Мы не замыкались и всегда Вас привлекали. Свидетельство тому сегодняшнее Ваше участие в настоящем заседании. Я предлагаю получить от Вас замечания и пожелания, создать секцию с участием главного конструктора, где их рассмотреть и принять решение.

После перерыва предоставляется слово т. Милицыну А.В. по п.3 повестки дня.

т. Милицын А.В. рассказал об основных принципах и положениях построения Центра управления полетом.

Вопросы т. Милицыну А.В.

т. Мнацаканян А.С. Как будет передаваться процесс сближения и стыковки?

Ответ: Процесс стыковки будет проходить над США. Он будет приниматься США и передаваться в СССР.

т.Мельников Г.П. Что обозначено на плакате? Линии подчиненности или обмена информацией?

Ответ: Линии подчиненности.

т.Керимов К.А. Почему у американцев есть руководитель полета, а у нас нет? Непора ли решить этот вопрос?

Ответ: Это мы уже предлагали. По нашему мнению пора.

т.Бушуев К.Д. Как будет осуществляться управление полетом, если системы С-33 не будет?

Ответ: До ее ввода способ старый: голосом передается с КВЦ на НИИ-16, а затем подтверждается телеграммой. На программу "Союз-М" выходим по-старому. С-33 - это наш резерв. Должен вступить в строй до середины 1974 года.

т.Бармин В.П. В США предусмотрено сокращение информации. А вы предлагаете гнать полный поток на КВЦ.

Ответ: Мы тоже за сокращение информации. Но мы пока не умеем сокращать ее. Сначала нужно научиться сокращать информацию, а потом эту систему внедрять. Внедрить эту систему к полету "Союз-Аполлон" не успеем. На НИПах 15 и 16 это уже делается.

т.Андронов (ГУКОС) Какая роль отводится НИПу-16, как центру технического управления полетом.

Ответ: На НИИ-16 должна быть дублирующая группа на случай выхода из строя связи с ЦУП.

т.Андронов Можно ли использовать спутники? Это те же или другие (по технике) спутники?

Ответ: Технически вопрос решается. Но создавать новую систему или нет - этот вопрос нужно решать.

Выступления

т.Черток Б.Е. Нужно добиться, чтобы была специальная система "Молний", т.к. основная может быть занята (футбол или др.) Это наиболее надежная связь. Нужно оборудовать НИИ-16 приемными устройствами "Молний". Это можно сделать и мы сможем видеть то, что видит Уссурийск.

т.Тюлин Г.А. Такое решение по НИИ-16 вышло.

Вопрос т.Тюлина Г.А. т.Чертоку Б.Е. Сколько нужно "Молний"?

Ответ: Максимум две.

т.Мельников Г.П. Представители ГУКОС и в/ч 73790 получили недавно эскизный проект и сделали много замечаний. Эти замечания представлены начальству.

Прошу решить вопрос с межведомственной главной баллистической группой (МГБГ). Сейчас появилась двусмысленность - непонятно, кто ведет программу "Союз-М". Если это ЦНИИмаш - то прошу снять ответственность с МГБГ.

т.Тюлин Г.А. Эта схема остается. У нас другого представления нет. Это надо записать в решение.

т.Бушуев К.Д. просит Мельникова Г.П. сформулировать основные замечания по эскизному проекту.

т.Мельников Г.П. Две группы замечаний - организационные и технические. Нужно совместить структуру со схемой взаимодействия. Совмещать Госкомиссию и Техническое руководство нельзя. Произошло смешение двух схем. По технике: не нужно стремиться к завоеванию позиций в части овладения программами. Избыток информации также опасен, как недостаток. Можно захлебнуться в потоке информации.

т.Керимов К.А. Проект нужно одобрить, а также согласиться с замечаниями экспертной комиссии.

В части недостатков отметил:

- нужно иметь ТЗ на всю работу по программе "Союз-М";
- для стыковки отвергли ДОСы, т.к.там получалось много изменений.

Решили взять корабль 7К-Т, как наиболее отработанный и не требующий внесения большого числа изменений. Но корабль изменили существенно. Это вызвало два обстоятельства: изменения порождают ненадежность, хотя и направлены на благородную цель. "Генеральный график" предусматривает один беспилотный пуск. Это планировалось, когда ожидалось мало изменений базового корабля 7К-Т. Сейчас может оказаться, что одного беспилотного пуска будет мало.

Второе. Изменения скрадывают сроки сетевого графика. В конце работы останется мало времени на заводские, летные и др. испытания. Необходимо, чтобы техническое руководство еще раз

это просмотрело. Экспертная комиссия смотрела этот вопрос мало.

Может быть договориться с американцами о перенесении стыковки на квартал или два.

По управлению полетом: это более сложный вопрос, чем по матчасти. Когда встает вопрос об использовании средств МО, нужно эти проекты ставить на обсуждение после согласования с ними, т.к. они хозяева этих средств. Это нужно срочно сделать и досогласовать проект.

т.Глушко В.П. Сделал уточнения по нескольким пунктам проекта решения:

- об управлении полетом. Записано единое, но с двух пунктов СССР и США. Это уже не единое. Нужно исправить.

- на стр.5 проекта решения написано, что КВЦ ЦНИИмаш управляет полетом кораблей "Союз" и "Аполлон". Это сформулировано неправильно.

- на стр.5 записано, что недостаточно проработан вопрос о резервном варианте носителя ИА5ИИ, Тоже неправильно. ИА5ИИ как резервный вариант не годится. Пункт следует убрать.

- на стр.6 записано, что управление КИК осуществляется по существующей схеме. Это недоразумение. Существующая схема неработоспособна. Ее надо коренным образом менять.

- по п.4 решающей части - следует провести анализ по всем вопросам Комиссии т.Ковтуненко В.М., а не только по наземным службам.

В основном проект решения следует принять.

Нужно отметить также, что пора кончать, когда есть несколько начальников в управлении полетом.

т.Бушуев К.Д. Заключительное слово.

Носитель ИА5ИИ в качестве резервного рассматривать не следует, Этот пункт из проекта решения следует исключить.

По поводу изменений: Я по поводу внесенных изменений в корабль 7К-Т докладывал неоднократно, докладывал также и Министру. Эти изменения неизбежны и без них нельзя осуществить программу.

Другое дело, что сроки нельзя срывать и надежность надо обеспечить.

По положению работ наземных служб: то, что доложено необходимо принять за основу и двинуться дальше.

- II -

т.Тюлин Г.А. Не нужно искать новых технических изменений. Необходимо отслеживать отработку и надежность. Ревизовать принятые решения уже поздно, мы только снизим надежность комплекса.

Замечания т.Глушко В.П. следует принять.

По резервному варианту носителя необходимо уточнить проект решения.

По существующей схеме работы наземных служб: схема была не самая лучшая, безответственная, многоначальная, нечеткая. Надо ее исправлять и пронизывать строгой ответственностью сверху донизу.

Руководитель КИКа должен быть военным. Но руководитель полета это не начальник КИКа. Бортом КИКа никогда не командовал. Записать поручение в адрес директора проекта, ЦКБЭМ, ЦНИИмаш, МО (РВ и ВВС) уточнить схему взаимодействия по управлению полетом.

т.Глушко В.П. Создать структуру и положение.

т.Тюлин Г.А. (продолжает) Выражаю сожаление, что не получили заключение ГУКОСа по проекту.

Могут возникнуть технические вопросы в процессе работы по комплексу. Поручить решение этих вопросов межведомственной оперативной группе. Но сегодня я не вижу, к сожалению, генерала Карася А.Г.

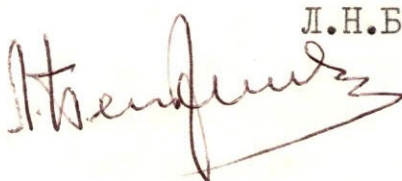
Предлагаю поручить доработку решения т.Гришину С.Д., Бушуеву К.Д. и ЗГУ с привлечением заинтересованных представителей.

т.Мельников Г.П. Предложил обратиться к генералу Карасю А.Г. с просьбой о допуске ограниченного круга работников ЦНИИмаш к системе "Корунд" МО.

Председатель заседания
Заместитель Министра


Г.А.Тюлин

Ученый секретарь НТС



Л.Н.Бендрешева