

Круглый стол
«Человек в космическом пространстве.
Трудности и преодоления. Вспоминают Ветераны»

ИСТОКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОРАБЛЯ «ВОСТОК» И НЕКОТОРЫЕ
ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОГО ПОЛЁТА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС

В.Д. Благов

*Главный специалист РКК "Энергия" имени С.П.Королёва по управлению
космическими полётами*

Анализируются проблемы проектирования первого космического пилотируемого корабля на примере корабля «Восток».

Впервые описывается полный перечень нештатных ситуаций, имевших место в полёте, и их влияние на полет корабля «Восток».

ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПИЛОТИРУЕМЫЙ КОСМОС

Д.Н. Лавров,

заслуженный испытатель космической техники

Д.Н. Лавров – непосредственный участник создания системы отображения информации и органов управления СИС и ОРУ (в обиходе «пульт пилота» в дальнейшем «пульт космонавтов» ПК, система отображения информации СОИ) корабля «Восток», участник работ по подготовке к пуску беспилотных кораблей серии ЗКА-предшественников корабля и самого корабля «Восток». Он же участник работ по созданию систем отображения информации СОИ кораблей «Восход», «Выход», «Зонд», «Н1-Л3», всех модификаций кораблей «Союз», ДОС. Особое место в этих работах занимают экспериментальные СОИ НЭК, проекта марсианского корабля, многоцелевой космической базовой станции и СОИ комплекса «Алмаз», работы по эргономическому обеспечению СОИ. Неоднократно возглавлял работы на космодроме в части СОИ. Работал в области пилотируемой космонавтики до 1973г. Действительный государственный советник Российской Федерации 3-го класса в отставке. Заслуженный испытатель космической техники. Академик «Международной академии связи» и «Международной академии информатизации».

С 1956 года, по приказу министра авиационной промышленности, в Летоно-исследовательском институте в лаборатории С. Г. Даревского. проводились работы по созданию кабины самолета с эффективным использованием пилота в системе "человек-самолет".

В результате проведенных исследований было показано, что это возможно только путем создания единой системы средств, вписывающих человека в многоконтурную систему управления самолетом - систему средств отображения информации и средств управления.

К началу 60-х годов в отечественной ракетной технике и космонавтике проблемы управления полетом были уже достаточно отработаны на основе программных методов и полной автоматизации обслуживающих систем. Но когда после успешного запуска первого искусственного спутника Земли, на повестку дня встал полет человека в космос, разработчикам место и роль человека в системе управления пилотируемых космических аппаратов представлялась слабо.

Председатель научно-технического комитета ВВС генерал-майор М.Н.Мишук, который хорошо знал о ходе работ в ЛИИ, проинформировал С.П. Королева о работе и в конце 1958г. в лабораторию приехали начальник сектора проектного отдела К.П.Феоктистов, старший инженер О.Г. Макаров, которые ознакомили нас с основными параметрами и техническими требованиями к системе отображения информации и средствам управления будущего корабля «Восток» и попросили дать свои предложения.

В первый момент мы сочли эти требования совершенно нереальными: потребляемая мощность – не более 12 вт, общий вес системы не должен превышать 16 кг, при этом, выдерживать значительные перегрузки и вибрацию на активном участке, работать в невесомости, быть пожаробезопасной и т.д.

Но мы увлеклись идеей, тем более, что основные исполнители (Э. Кулагин, Е.Носов, Г. Макаров, С. Марченко) только вышли из категории молодых специалистов, а я так вообще был распределен в лабораторию в апреле 1958 года.

Через полторы, две недели после многочисленных споров и вариантов, мы представили наши предложения в ОКБ1.

Предложения понравились и в мае 1959г. ЛИИ был включен в постановление Правительства как головной разработчик «пульта пилота».

В конструкторском бюро филиала ЛИИ за полгода были разработаны, а опытным производством изготовлены совершенно уникальные приборы (индикатор местоположения и места посадки - «Глобус», временной комбинированный индикатор - контроль режима спуска и многофункциональные часы,

ручка управления ориентацией корабля), устройства световой и звуковой сигнализации.

Для исследования и оценки системы индикации и ручного управления в лаборатории был создан моделирующий стенд, который имитировал условия работы космонавта достаточно близкие к реальным условиям полета и, что особенно важно, на стенде моделировались варианты аварийных ситуаций, большинство из которых не могли быть воспроизведены в реальном полете. В дальнейшем на основе этого стенда родилось новое направление – тренажеростроение.

В августе 1960 года в ЛИИ, где проводились испытания систем обеспечения полета человека в условиях невесомости, приехали С.П.Королев и Н.П.Каманин, которые в конце визита в лаборатории С.Г.Даревского ознакомились с работой моделирующего стенда корабля «Восток». Н.П.Каманин сразу оценил его возможности и предложил С.П.Королеву тренировать первую группу космонавтов на этом стенде, тем более, что работы по созданию Центра подготовки космонавтов еще были далеки от завершения.

С.П.Королев одобрил предложение и дал указание поставить в филиал ЛИИ полноразмерный макет кабины корабля «Восток».

Через несколько недель в условиях строжайшей секретности макет установили на втором этаже корпуса филиала. Для этого потребовалось расширить оконный проем. Далее были проведены монтажные и пусконаладочные работы моделирующего стенда. 20 октября 1960 года С.Г. Даревский прочитал вводную лекцию первой группе из отряда космонавтов Ю.Гагарину, Г.Титову, Г.Нелюбову, А.Николаеву, П.Поповичу и В.Быковскому. В последующем к ним присоединились В. Комаров, А. Леонов, П.Беляев, Б.Волынов, Е. Хрунов.

Лекции по устройству и работе компонентов «Пульты пилота» читали Э.Кулагин, Д.Лавров, Г.Макаров, Е.Носов. Они же проводили практические занятия на моделирующем стенде-тренажере. Методическую работу возглавил заслуженный летчик-испытатель М.Л.Галлай, участие которого значительно повысило доверие к проводимым занятиям.

Космонавтов разместили в корпусе поликлиники ЛИИ, так что у создателей пульта контакт с ними был «круглосуточный». Вместе ходили в столовую, в свободное время играли в волейбол, они с интересом «выпытывали» технические подробности.

Единственное, что огорчало будущих космонавтов это равнодушие к ним красавиц филиала ЛИИ и лаборатории.

Для этих красавиц они еще не были героями, а лейтенантов было в избытке в местной школе летчиков-испытателей.

По результатам тренировок и испытаний рождались многочисленные замечания и предложения по их устранению. Это требовало оперативной доработки пультов. В этих условиях изготовление пультов целесообразно было вести на предприятии, максимально приближенном к разработчикам.

Исходя из этого было предложено изготавливать летные образцы приборных досок и пультов на базе производства ЛИИ. При поддержке начальника ЛИИ Н.С.Строева такой подход был одобрен и КБ 5-го комплекса ЛИИ разработало конструкторскую документацию на летные комплекты «Пульта пилота», несмотря на то, что такая работа институту была несвойственна.

Создание штатных опытных образцов всех приборов было поручено ОКБ 448 в Ленинграде, главным конструктором которого был В.В.Медведев.

Группа конструкторов ОКБ 448, взяв за основу документацию КБ филиала ЛИИ на опытные образцы приборов, сумели в короткий срок изготовить, испытать и поставить в ЛИИ летные образцы.

В результате в декабре 1960 г. первый летный комплект приборной доски и пульта был изготовлен, прошел все виды наземных испытаний под контролем военной приемки и в январе 1961 отправлен на завод ОКБ1.

Испытания первых кораблей на заводе ОКБ1 обеспечивали Е.Носов и Н.Ощепков. С первого апреля 1961 г. их заменил Ю.Тяпченко. В феврале 1961 года для обеспечения работ по системе «Пульт пилота» в период подготовки и запуска первых кораблей ЗКА («Восток») от Филиала ЛИИ прибыли С.Г.Даревский, Д.Лавров, С.Марченко, представитель заказчика от ВВС - Э.А.Васкевич, представители ОКБ 448 - А.Болтов и С.Борисов.

В этот период при подготовке беспилотных пусков (с манекеном «Иван Ивановичем») 9 марта и 25 марта отработывалась документация автономных и комплексных испытаний в составе корабля, работа на старте в составе боевого расчета.

12 апреля по двухчасовой готовности Д.Лавров под контролем представителя заказчика Э.А.Васкевича и контролера от в/ч 11284 В.Н.Адрианова выставил в кабине корабля на глобусе местоположение корабля на расчетный момент его разделения от последней ступени, на бортовых часах установил московское время и на лифте спустился вниз.

А в лифт, в сопровождении ведущего конструктора О.Г.Ивановского, вошел Ю.А.Гагарин.

**МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМЫ КАТАПУЛЬТИРОВАНИЯ ИЗ КОСМИЧЕСКОГО
КОРАБЛЯ «ВОСТОК 1» («ВОСТОК-3 А») И ПАРАШЮТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ
ПРИЗЕМЛЕНИЯ КОСМОНАВТА**

Китаев-Смык Л.А.

Головной организацией совместно с другими, проводившими комплексные лётные испытания, доработку и военную приёмку парашютной системы космонавта космического корабля «Восток-3 А» был Лётно-Исследовательский институт (ЛИИ). Парашютирования проводились с самолёта ИЛ-14 (самолёт и экипаж ЛИИ). Комплексные испытания приземления проводились в конце декабря 1960г. и в начале января 1961г. над полями около г. Краснодар. Все участники испытаний проживали в гостинице «Красная» на главной улице города. От ЛИИ Ведущим парашютистом-испытателем был Головин Валерий Иванович, от НИИПДС МО – парашютист-испытатель Черно-бровкин Кир Владимирович, от МО – парашютист-испытатель – полковник Долгов Павел Иванович. Главный военный представитель-приёмщик - полковник Никитин Николай Константинович. Руководитель всей комплексной экспедицией – ведущий инженер ЛИИ Хлиманов Владимир Иванович. Медико-психологическое обеспечение испытаний проводили врачи: от НИИ авиационно-космической медицины – подполковник медицинской службы Волович Виктор Георгиевич (замечательный психолог – шутками, анекдотами вперемешку с серьёзной душевностью он снимал эмоциональное напряжение не только у парашютистов-испытателей, но и у всех участников экспедиции, а напряжённые ситуации случались), от завода №918 (ныне НПО «Звезда») – Барер Арнольд Семёнович (успешно помогал Воловичу поддерживать деловой настрой у парашютистов-испытателей, активно участвовал в антропометрических замерах, то есть в подгонке космических скафандров СК-1 и привязной парашютной системы), от ЛИИ – ведущий врач-физиолог Китаев-Смык Леонид Александрович (успешно учился у старших коллег). В ходе комплексных испытаниях при приземлениях были устранены многочисленные недостатки парашютной системы КК «Восток-3 А». После этого экспедиция перебазировалась в г. Феодосия. Там в январе 1961г. были проведены испытания парашютной системы во время приводнений парашютистов-испытателей в скафандрах космонавтов. Они приводнялись в бухте Золотой Рог. Во время испытательных парашютных прыжков с приземлением (в Краснодаре) и с приводнением (в Феодосии) не было ситуаций, требующих медицинской помощи парашютистам-испытателям. В Феодосии участники экспедиции жили в гостинице на

набережной напротив железнодорожного вокзала. (Сейчас на ней – мемориальная доска).

Комплексные доводочно-здаточные лётные испытания катапультной системы КК «Восток-3 А» (применительно к катапультированию кресла с космонавтом в космическом скафандре из «шарика») проводились в январе-феврале 1961г. над полями Луховицкого района Рязанской области. От ЛИИ ведущим парашютистом-испытателем был Головин В. И.; от МО парашютистом-испытателем-приёмщиком – Долгов П. И. Руководил этими испытательными полётами ведущий инженер ЛИИ Нагаев Юрий Александрович. За медико-психологическое обеспечение ответственным был ведущий врач-физиолог ЛИИ Китаев-Смык Л. А. Катапультная система с креслом космонавта размещалась в фюзеляже самолёта ИЛ-28, существенно доработанном. К креслу космонавта пришлось дополнительно прикрепить (сзади, снизу) две небольшие оригинальные ракетные установки. Они должны были после отстрела кресла космонавта с испытателем из фюзеляжа самолёта придать креслу дополнительное ускорение, чтобы оно перелетело через киль самолёта ИЛ-28, не задев его. Эти два ракетных устройства срочно привезли в ЛИИ поздно ночью, накануне первого испытательного полёта. Мне предложили остаться в препараторской на ночь, что бы помочь крепить их к креслу космонавта. Я помогал. При одном катапультировании Головин, одетый в скафандр космонавта, не удержал голову плотно прижатой к подголовнику кресла космонавта. Из-за этого при катапультировании у него случилось небольшое растяжение шейных мышц - справа. После приземления и разоблачения Головина из скафандра, когда мы возвращались на вертолёт в ЛИИ, мной был проведён ему массаж шеи. От наложения биндажа Головин отказался и принял один грамм анальгина. В последующие дни я массировал Головину шею с использованием обезболивающе-противовоспалительных мазей. (В протоколе испытаний этот случай не был отмечен). В последующих испытательных катапультированиях Долговым были учтены все рекомендации Головина; нештатных ситуаций не было. Однако, при возвращении на вертолёт в ЛИИ после катапультирования Долгов был каждый раз чрезвычайно возбуждённым: безостановочно и неадекватно разговорчив (обычно, почти всегда он был спокоен и молчалив). Я старался снять с него эмоциональное перенапряжение (естественно, с учётом имевшихся возможностей). Все лётные испытания катапультной и парашютной систем КК «Восток-3 А» завершились успешно и в срок. Катапультное кресло космонавта с двумя дополнительными ракетными установками, использовавшееся в наших

испытаниях, ныне экспонируется в музее НПО «Звезда» в г. Томилино Московской области.

В докладе будет дополнительно доложено о дальнейшей судьбе упомянутых выше участников комплексных экспедиций 1960-1961г.г. У всех испытателей жизнь окончилась трагично.

ЖЕНЩИНЫ И КОСМОС

В.Л.Пономарева

Институт истории естествознания и техники

им. С.И.Вавилова РАН

Рассматривается история и дальнейшее развитие "женской линии" в космонавтике. Анализируются позиции руководителей космических программ и государственных деятелей СССР и США по отношению к проведению первого полета женщины в космос на фоне международной обстановки. В СССР решение о первом женском полете в космос было принято на высшем государственном уровне в 1961 г. по политическим соображениям. В США женщины-летчицы были включены в программу испытаний при отборе кандидатов для программы "Меркурий" с целью "посмотреть, смогут ли они вообще летать в космос". Однако реакция общества была резко негативной, и в июне 1961 г., несмотря на упорную борьбу женщин за право участия в программе, она была закрыта. Дается краткая биографическая справка участниц.

Советская и затем российская космическая программа. Излагается история подготовки и проведения первого женского полета. Анализируются позиции руководителей космической программы и Лиц, Принимающих Решения, по поводу дальнейшего (после завоевания приоритета) участия женщин в космических полетах. Приводятся мотивы принимаемых решений. Описывается судьба первой (военной) женской группы космонавтов: участие во всех положенных тренировках и испытаниях после полета Терешковой; подготовка к планировавшемуся в 1965-1966 г., но так и не состоявшемуся десятисуточному полету двух женщин на корабле "Восход" с выходом в открытый космос. Расформирование группы в октябре 1969 г. с формулировкой "в связи с невозможностью использовать".

Излагается история последующих наборов женщин в гражданские отряды космонавтов, сформированные на различных предприятиях ракетно-космической отрасли и по целевым программам. Приводятся краткие биографические справки. Два полета С.Савицкой в 1982 и в 1984 гг. Излагается

история подготовки женщин по программе полетов на станцию "Мир", ни один из которых не состоялся (в том числе планировавшийся полет женского экипажа). Рассказывается об участии женщин-астронавтов из других стран в полетах на станцию "Мир".

Автор высказывает свою позицию: дискриминация в отношении женщин продолжается на протяжении всей истории советской и российской космонавтики: за почти полвека истории пилотируемых полетов Россия имеет всего трех женщин-космонавтов, и можно считать, что женская линия в российской космонавтике окончательно заглохла: в отряде космонавтов сейчас готовится к полету всего одна женщина.

Космическая программа США. Эра дискриминации женщин в американской космической программе закончилась: в 1976 г. НАСА объявила набор женщин в отряд астронавтов, мотивировав снятие запрета большей вместительностью и комфортабельностью нового космического корабля. Автор высказывает свою точку зрения на эту ситуацию.

Приводятся краткие биографические данные первых женщин-астронавтов; сведения о дальнейших наборах женщин из США и других стран в отряд астронавтов НАСА и об их участии в полетах на кораблях "Space Shuttle", на станции "Мир" и на МКС. Описываются наиболее интересные эпизоды работы женщин на орбите. Приводится "география" участия женщин мира в космических полетах.

Не будучи профессиональным философом, автор позволяет себе пофилософствовать на тему "женщина в космосе". Делается попытка прокомментировать научную дискуссию конца XX века по обоснованию необходимости и возможности участия женщин в освоении космоса. Необходимость: утверждается, что наличие женщин в составе экипажа повысит его надежность и увеличит безопасность полета, что является ключевой проблемой длительных космических полетов. Возможность (т.е. допуск женщин в эту профессию) обсуждается в социально-психологическом и философском аспектах.

Социально-психологический аспект. Анализируется содержание понятия "профессия-космонавт", основные личностные и профессиональные качества, которыми должен обладать представитель этой сложной, тяжелой и опасной профессии. Обсуждается противоречивость ситуации: если наложить запрет или препятствовать притоку женщин в эту профессию – ущемляется их право на свободный выбор способа реализации своих возможностей и устремлений. Если же не препятствовать, то это не совмещается с требованием защиты женщины: мало того, что воздействия, которым подвергается ее организм во время подготовки и полета, неблагоприятны, а иногда и недопустимы для здоро-

вья – она рискует самой жизнью. Четыре женщины уже погибли в космосе. Трое из них – профессиональные астронавты, а одна, Криста МакОлифф – учительница, мать двоих детей.

Философский аспект состоит в том, что выход человека в космическое пространство имеет огромное мировоззренческое значение.

Философы, социологи и психологи в 60-е, 70-е, и даже в 80-е годы много говорили и писали о "космическом императиве" развития человечества, о становлении космического сознания – "сознания человека 21 века". Космонавт приносит с орбиты искру космического сознания, но эти искры существенно разнятся: женщина воспринимает мир и реагирует на него иначе, чем мужчина. А для формирования целостного сознания необходим полный набор человеческих свойств и качеств, полный спектр эмоций и мироощущений, представленных женской и мужской половиной человечества. По мнению автора, Анюше Ансари, хоть и летала в космос в качестве туристки, внесла весомый вклад в это дело.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЭКИПАЖАМИ КА, СОЗДАНИЕ ГЛАВНОЙ ОПЕРАТИВНОЙ ГРУППЫ УПРАВЛЕНИЯ (ГОГУ)

С.А.Бугрова

Слово «Космонавтика» в наше время у большинства вызывает ассоциации с Космодромом «Байконур», где готовятся, и откуда стартуют Космические корабли и «Звездным» - городком – Центром подготовки космонавтов (ЦПК), где живут и готовятся космонавты. Некоторые уже знают РКК «Энергия» им. С.П.Королева, где проектируют и создают космические корабли, Сейчас по ТВ часто показывают Центр управления полетом (ЦУП), оснащенный техническими средствами, обеспечивающими управление полетом космических кораблей и станций. Но почти никто ничего не знает о людях работающих там,

Прекрасный проект любой космической станции не даст желаемых результатов без завершающей стадии – полета этой станции в космосе.

Специалисты, умеющие управлять полетом с Земли, называются «Службой управления космическими полётами», они и составляют Главную Оперативную Группу Управления (ГОГУ), которой в октябре этого года официально, исполнится 40 лет.

Весь полет зависит от специалистов ГОГУ, обязанных в кратчайшие сроки уметь принимать безошибочные решения. они не имеют права на ошибку, за их спиной труд больших коллективов многих предприятий. В руках этих людей уникальное изделие – космическая станция, стоимость которой очень велика

и от них зависит жизнь экипажа, выполнение программы полета станции и сохранение работоспособности бортовых систем и конструкции.

Как же создавалась ГОГУ?

Прототипом существующей сейчас ГОГУ стала группа управления в Евпаторийском ЦУП-е. До этого группы формировались непосредственно перед запуском каждого корабля, а после пуска специалисты возвращались к постоянному месту работы.

Решение о создании специализированного центра в г. Евпатории – ЦУПе, на базе уже оснащенного необходимыми техническими средствами НИП-16, было принято в связи с предстоящими продолжительными полетами по программам «Луна» и «Союз». Работа в Евпатории надолго отвлекала бы многих специалистов, с постоянных рабочих мест, если формировать группу управления непосредственно перед пуском КК.

В 1966 г. был создан на постоянной основе специализированный комплекс для управления КК в полете, под руководством Я.И. Трегуба, куда удалось привлечь многих специалистов из различных подразделений предприятия.

Была разработана первая структура основного органа службы – Главной оперативной группы управления, чья аббревиатура ГОГУ дожила до наших дней. В ГОГУ входили как специалисты комплекса управления, так и других подразделений предприятия: проектанты, конструкторы, разработчики бортовых систем, баллистики, а также представители смежных организаций и командно-измерительного комплекса. Первая структура ГОГУ была достаточно сложной, обладала рядом преимуществ, но и определёнными недостатками. На её формирование значительное влияние оказали имевшие место межведомственные отношения между промышленностью и военными, принимавшими участие в лётно-конструкторских испытаниях космической техники.

В те времена такого понятия, как руководитель полёта, не было. Первым руководителем ГОГУ был генерал Агаджанов П.А., а Трегуб Я.И. был назначен техническим руководителем ГОГУ. Руководителями всех оперативных групп, входивших в состав ГОГУ, также были военные, а гражданские специалисты - техническими руководителями. Структура имела дуалистический характер, с недостаточно чётким распределением функций и ответственности между военными и гражданскими специалистами. На чем мы и погорели в мае 1973 г.

Причины и образование существующей теперь ГОГУ

В мае 1973 года произошла серьёзная авария на третьей долговременной орбитальной станции (отказ в системе ИО). Были израсходованы все запасы топлива и дальнейшие полеты отменены.

Итоги послеполетного анализа - ИКВ, разделение баков ДУ на две секции; критика дуализма в структуре ГОГУ. 11 октября 1973 г. была утверждена принципиально новая структура ГОГУ, основанная на принципе централизованного единоначалия, введена должность РП единого ответственного за работу ГОГУ и всех служб и организаций, участвующих в обеспечении управления полётом. Ими стали: Елисеев А.С. и Рюмин В.В., а 1988г по настоящее время – Соловьев В. А.

Трудности и преодоления продолжались

Необходимо было выстроить чёткую структуру ГОГУ по принятым принципам. Определить ответственность участвующих предприятий и организаций их взаимодействие. Аналогов в отрасли не было, надо было разрабатывать самим. Начались совещания, мозговые атаки, и тут выяснилось, что некоторые фирмы и подразделения хотят выполнять одинаковые работы, а кое-какие направления работ выпадают совсем! А.С. Елисеев организовал мою поездку в архив ЦК КПСС, где я ознакомилась с Постановлениями ЦК КПСС и Решениями Совета министров СССР по ответственности, интересующих меня предприятий и организаций. Только так удалось погасить все разногласия.

На сегодняшний день возглавляет ГОГУ Руководитель полета. Он отвечает за работу ГОГУ и всех служб и организаций, участвующих в обеспечении управления полётом.

Так как человек физически не может круглосуточно и непрерывно присутствовать в ГОГУ, в структуре ГОГУ работает специальное подразделение Сменных руководителей полета (СРП).

СРП обязаны вместе с персоналом смены, которую они возглавляют, решать все возникающие вопросы и выполнять необходимые действия по управлению полетом станции на протяжении смены в соответствии с суточной программой полета, обеспечивая безопасность экипажа и работоспособность станции.

Персонал каждой функциональной группы разделен на смены, которые возглавляют Сменные руководители групп (СРГ), которые подчиняются СРП.

Организация работы всех этих групп, их обязанности и взаимодействие между собой, с бортом и экипажем определено специальным «Положением».

Немало пришлось похлопотать и с 25-ю часовой сменой. Суточная работа была выбрана не случайно, по опыту предыдущих полетов, это снижало вероятность ошибки при передаче смены в разгар динамической операции. По КЗОТу у нас в стране разрешен только 8-ми часовой рабочий день

Юридическое оформление возможности работы более 8 часов в течение одних суток, пришлось даже согласовывать с Государственным комитетом по труду, с вытекающими отсюда изменениями в оплате труда. Вечерние часы, выходные и праздничные дни, бессонная ночь.

Особенности взаимодействия с экипажами КК и станций

Экипаж на борту космического корабля рассматривается нами, как сложнейшая интеллектуальная бортовая система, и на него не возлагается решение **всех** проблем на борту. Экипаж на борту КК обязан работать строго по бортовой документации и в соответствии с радиограммами с Земли; обязан грамотно, правдиво и своевременно докладывать обо всех событиях на борту, обязан правильно и четко выполнять рекомендации Земли.

Это и определяет его взаимодействие с персоналом ГОГУ. Качество работы экипажей влияет на работу персонала и наоборот.

С первых пилотируемых полетов «Союзов» начались **преодоления**, тогда еще не было бортовой документации, а бортовые системы уже были достаточно сложными. Космонавты, изучая системы, составляли себе памятки в записных книжечках, которые никем не проверялись перед полетом. Последствия не заставили себя долго ждать.

В апреле 1967 г. В.М. Комаров не выполнил закрутку корабля, перепутав понятия команд «Выкл программ» и «Выкл реж», электроэнергия осталось только на спуск.

В октябре 1968г. Г.Т. Береговой в автоматическом режиме «Причаливания», не дождавшись завершения работы автоматики, включил «Ручное причал» и, ...как говориться – «руль на себя и газу». В итоге – перерасход топлива и невыполнение программы полета.

По результатам работы комиссий по этим полетам мы получили задание: разработать Бортовую документацию к предстоящему в 1969г. полету «Союзов» 4 и 5.

Проблем набралось немало, но все они обострялись еще и дефицитом времени на их разработку.

Необходимо было определить требуемое **содержание, идеологию** построения и **форму** документа, **метод** изложения информации и что самое главное – надо было разработать **специальный краткий** язык написания

бортовой документации, так как большие фолианты с пространственным художественным стилем не подходили.

Кроме того, надо было определить, **порядок и форму** передачи и получения информации, чтобы она была **полной** для выполнения операций на борту и **достаточной** для контроля, а также занимала минимально возможное время сеанса связи.

Все это в Советском Союзе делалось впервые, а, значит, и доставило нам много трудностей. Но к полету «Союзов» мы все успели!

Мало кто верит, что все космические полеты проходят без сучка и без задоринки. И космонавты и персонал управления иногда, по разным причинам, не соблюдают инструкции, допускают ошибки и получают замечания к своей работе. Все **замечания к персоналу и экипажу** тщательно разбираются **группой подготовки персонала и анализа действий экипажа**, в которую входят и представители служб обеспечивающих подготовку экипажей. Каждое замечание, подробнейшим образом рассматривается и всесторонне разбирается, будь оно предъявлено космонавтам или персоналу управления. Проводится анализ действий, выявление причин, последствий и определение необходимых мероприятий. Для специалистов готовящих полет и управляющих этим полетом, также как и для инструкторов, это **«моменты истины»**. В серьезных случаях экипажу записывается замечание и это учитывается при разборе полета после возвращения экипажа. В начале длительных полетов было много замечаний (Манаков Ген. Мих. 1990г, 48 шт.) но потом – 3-5 шт.

Не смотря на это, **мы с экипажем живем дружно и выручаем друг друга**, у нас одна общая цель – полное выполнение программы полета.

В ГПП и АДЭ есть адрес электронной почты летающего экипажа, и мы частенько переписываемся, задаем вопросы по ходу выполнения полета. (Примеры переписки в 2002 г с В.Г. Корзуном. Полет на «Индеворе» к МКС, ЭО-5 Корзун, Трещёв, Пэгг Уитсон. Переписка, Хаям, Карцер).

Проблемы управления МКС совместно с американцами

Начало совместных полетов с 1995г. принесло ГОГУ новые задачи.

Полеты Шаттлов на «Мир» - проблемы только на 2 недели.

Создание МКС обрушило на головы специалистов ГОГУ множество сложнейших задач взаимодействия ЦУПов, причем это надо было делать круглосуточно и постоянно.

Основные направления этого взаимодействия:

- совместное управление интегрированными системами МКС;

- организация и обеспечение полноценного информационного обмена между ЦУПами;
- принятие совместных решений по оперативным вопросам и взаимодействию с экипажем, как в штатных, так и в нештатных ситуациях;
- взаимодействие при планировании и разработке планов полета и другой оперативной документации.

Осложнения в совместной работе

- Одним из важных осложняющих взаимодействие факторов стал языковой барьер.
- Различие принципов построения управления в ЦУП-М и ЦУП-Х.
- Несовпадение времени суток.

Был разработан специальный график совместных переговоров, встреч, телеконференций и других форм оперативного взаимодействия. На первом этапе существования станции мы были головными в управлении, так как базовый блок (ББ) и функционально-грузовой блок (ФГБ) были созданы в России, и мы знали, как с ними работать. Но с появлением модулей американского производства возник вопрос, кто же будет головным? Совместные встречи и долгие переговоры не привели нас к консенсусу. Пока шли переговоры, жизнь сама подсказала принцип и форму работы с МКС. Каждый управлял своим сегментом, надо было только строго соблюдать правила взаимодействия, которые и были определены международными документами. Эти правила и отработывались на совместных тренировках.

У нас всегда постоянный состав 4-х смен управления, сложившийся годами. В Хьюстоне не имеют долговременного постоянного состава смен, смен много, они работают периодически, уходя на переподготовку к другому этапу полета. Поэтому первоочередным стал вопрос обучения взаимодействию персонала ЦУП-Х с ЦУП-М.

В состав российской региональной группы управления в Хьюстоне была введена специальная группа на постоянной основе для обеспечения тренировок персонала ЦУП-Х по взаимодействию с ЦУП-М. Была разработана специальная программа тренировки персонала ЦУП-Х российскими специалистами. Группа работает и сейчас.

В задачу специалистов группы входит:

- разработка нештатных ситуаций, с которыми должна бороться тренирующаяся смена;
- имитация работы ГОГУ в Москве, подигрыш действий и переговоров;
- оценка правильности взаимодействия.

Специалисты могут рассказать о работе ГОГУ очень многое. Перечисленные выше трудности и преодоления – небольшая часть событий на пути становления существующей в настоящее время ГОГУ.
