Скелла Александровна Бугрова

ГЛАЗАМИ УЧАСТНИКА СОБЫТИЙ
(очерки)

Посвящается моей внучке Ане
и правнукам Андрею и Варе

Москва
Книга-Мемуар
2016

Предисловие

Почему и зачем я хочу это написать?

Я закончила свою трудовую деятельность в марте 2008 года, а начала ее в 1955 году, сразу после окончания Приборостроительного факультета Московского Авиационного Института имени Серго Орджоникидзе. Это было время начала ракетостроения и космических исследований в Советском Союзе. Все это было очень патриотично (создание ракетного щита Родины), романтично (полигоны, степи, начало всего, мы молоды) и безумно интересно технически — всё впервые не только в стране, но, зачастую, и в мире. Я с большим энтузиазмом окунулась в эту жизнь и жила ею до 2008 года.

С развалом Советского Союза наша отрасль пережила тяжелые времена: потерю Госзаказа. А, значит, и тематики, безденежье, потерю квалифицированных специалистов. Однако, громадными нечеловеческими усилиями энтузиастов и преданных делу людей мы устояли и сделали за это время немало.

Сейчас мы все «запенсионного» возраста, но 4 октября 1957 года (впервые в мире Советский Союз запустил искусственный спутник земли) и 12 апреля 1961 года (впервые в мире — человек в космосе, наш советский человек) это даты, которые определили нашу жизнь и поэтому мы всегда их празднуем.

Однажды, во время юбилейной встречи «Ветеранов подготовки первых пилотируемых полетов в

космос» в октябре 2007, Семенов Николай Леонидович (сотрудник Центрального Технического архива, отделение космонавтики) пригласил меня на аудиозапись в рубрику «Как это было и как начиналось».

С 1966 года по 2008 год я проработала в области организации, подготовки и управления полетом космических кораблей и станций в составе специалистов среднего звена, в самой гуще основных исполнителей. Он сказал, что это может быть довольно интересно. Я проговорила три часа, но почти ничего о создании и жизни службы «Управления полетом космических кораблей и станций» так и не рассказала.

В настоящее время в печати, на радио и телевидении существуют понятия в космонавтике, которые прочно вошли в нашу жизнь — это «Космодром», «Центр подготовки космонавтов», «Центр управления полетом», но что «Главная Оперативная Группа Управления» — его особое специальное подразделение, это знают совсем немногие.

О становлении, проблемах и успехах этого коллектива, где прошло 42 года моей трудовой жизни мне и хотелось бы рассказать от имени участницы событий.

Прекрасный проект любой космической станции, его разработка, воплощение идей проектантов и разработчиков в осязаемое реальное изделие на Земле не даст желаемых результатов без завершающей стадии — полета этой станции в космосе.

Успех полета во многом зависит от организации управления полетом и самого оперативного управления. От умения и знаний большого коллектива людей, обязанных в кратчайшие сроки (на протяжении зоны видимости объекта наземными команд-

но-измерительными пунктами) принимать безошибочные решения, зависит выполнение программы полета, тех задач, которые возложены на космический корабль или станцию.

Люди, участвующие в управлении полетом космической станции не имеют права на ошибку, так как за их спиной труд больших коллективов не одного предприятия, стоимость которого очень высока, за их спиной — станция.

Все это предъявляет очень высокие требования к организации управления полетом космической станции, набору и подготовке грамотных и ответственных специалистов, умеющих быстро принимать правильные решения.

С целью осуществления оперативного управления полетом космических с кораблей и станций и была создана так Главная Оперативная Группа Управления (ГОГУ). Почему «Главная»? Да потому, что на нее, эту группу (ее руководство) возложена ответственность за окончательный результат действий Земли по управлению полетом.

Что было до....

Весна 1954 года. Позади волнения и государственные экзамены в МАИ. Теперь новые переживания — распределение. Возможно, придется куда-то уехать и надолго. Что за работа будет, какая специализация, завод, КБ, НИИ, чья фирма, в смысле, кто там главный конструктор? И еще много, много вопросов. В то время не было свободного распределения, только в особых случаях. Без направления выпускников ВУЗов на работу не принимали, Государство само коор-

динировало распределение молодых специалистов по предприятиям, и надо было отработать по распределению три года. У каждого были свои предпочтения и интересы. Словом, распределение определяло во многом и дальнейшую судьбу.

На заседании Государственной комиссии по распределению молодых специалистов меня спросили, где бы я хотела работать, я ответила, что хорошо бы не очень далеко. Председатель комиссии посмотрел в мои документы и сказал, что на Чистых прудах, а я тогда там жила с родителями, нет предприятий авиационного профиля, поэтому мне предлагается место инженера на вертолетном заводе в Удельном по Казанской дороге недалеко от Москвы.

Взрыв эмоций: здорово, что Подмосковье, плохо, что завод, но хорошо, что инженер, значит не в цех, в цеха брали работать мастерами, и я считала, что мне рано сразу после института идти работать мастером, какой из меня мастер! У меня был опыт работы в цехах во время производственных практик. Работала в литейном цехе, у станочников на револьверном станке, даже шабрила поверхность, но, увы…, не помню в каком цехе. Работала в техническом бюро, расписывала технологию обработки деталей.

Вертолетный завод

Я подписала направление на вертолетный завод.

В ту организацию, куда было дано распределение, мы направлялись и для прохождения преддипломной практики и написания диплома. В отеле кадров вертолетного завода (теперь знаменитый «Московский вертолетный завод им. М. Л. Миля»)

выясняется, что при заводе есть небольшое КБ и меня отправляют в отдел разработки электрических схем. Предприятие молодое, строящееся на территории, еще есть большие участки нетронутого леса. Летние дни, народ на перекуры, перекусы и небольшие перерывы выходит в лес.

Моя руководительница дала мне задание: разработать небольшой логический контактный блок. Нам такие же, но немного полегче, давали на зачетах по электрооборудованию самолетов. С учетом оформления и исполнения чертежа, написания спецификации, я потратила на это дня три и предъявила руководительнице. Она немного удивилась и дала другую схему. Через некоторое время я снова предъявила работу, руководительница порекомендовала мне сбавить пыл и побольше гулять по лесу, так как я сбиваю сложившиеся временные затраты. Я последовала ее совету и стала раздумывать над темой диплома — мы за время практики должны были определиться с темой и ее утвердить. Тема не находилась.

Дальнейшая работа в этом КБ меня не увлекала, хотелось чего-то более увлекательного и романтичного.

Мой руководитель дипломной практики Кокорев Виталий Павлович, когда я пожаловалась ему на отсутствие заинтересованности в работе, посоветовал мне пока не поздно попытаться сменить распределение, обещал помочь с переводом меня к нему в лабораторию в ОКБ-23 (Фили, Москва) к Главному Конструктору Мясищеву В. М.

Предложил для диплома сногсшибательную тему: «Построитель вертикали» для навигационной системы ракеты дальнего действия «Буря». Конеч-

но, я была согласна, вот это тема! Вот это работа! И начались мытарства по кабинетам чиновников, но они были не такие как сейчас, они слушали доводы и они, если их убедить, шли навстречу, ведь наше государство — государство трудящихся.

Начались хождения по министерствам. Дело в том, что заявка вертолетного завода на меня поступила через Министерство авиационного приборостроения (МАП), а ОКБ-23 находилось в ведении Министерства общего машиностроения (МОМ).

Я записалась на прием в МАП к инспектору отдела кадров по молодым специалистам, тогда это было запросто. Мотивацией перераспределения было то, что мне предложили работу не по специальности. На факультете «Приборостроения», который я заканчивала, было две кафедры: собственно приборостроения и кафедра электрооборудования. Нас распределяли по кафедрам после окончания второго курса, а дальше нам читали лекции по разным предметам с учетом специализации. То есть в течение четырех лет меня учили авиационному приборостроению, а предоставили работу по электрооборудованию. А по закону, при распределении должна была предоставляться работа по специальности. Получилось, но не сразу. Вначале был отказ, «Других мест нет». Вот тут и подключился мой руководитель дипломной практики, он подготовил требование на меня из ОКБ-23.

Я опять отправилась к инспектору отдела кадров по молодым специалистам, но теперь уже в другое управление министерства. Надо было передать запрос из ОКБ-23, подписанный не последним лицом очень солидной фирмы, создающей стратегическую авиацию и межконтинентальные бал-

листические ракеты, это повышало мои шансы. Я должна была предъявить себя, изложить мотивацию и уговорить, упросить перераспределить меня с вертолетного завода в ОКБ-23. ПОЛУЧИЛОСЬ, правда, пришлось везде побывать по нескольку раз, но это ерунда, по сравнению с тем, что я стала сотрудницей ОКБ-23!

ОКБ-23

Сейчас ОКБ-23 это Государственный космический научно-производственный центр (ГКНПЦ) им. М. В. Хруничева, изготавливающий базовые блоки и модули космических станций, расположен недалеко от станции метро «Филевский парк».

В то время линия метро заканчивалось станцией «Киевская». А дальше, долгое кружение на трамвае до конечной станции «Фили», проходная КБ — в пяти минутах. Вначале попадаешь на территорию завода и минут 10-15 надо пройти мимо заводских цехов и строений в сторону взлетно-посадочной полосы аэродрома. Там, между аэродромом и заводом было большое 4-х этажное здание громадного цеха с бытовками по бокам, где и размещались помещения самого КБ, там же была и столовая.

Лаборатория, в которой мне предстояло работать помещалась в небольшом, одноэтажном флигелёчке, рядом с основным зданием ОКБ. Предприятие было расположено почти на окраине тогдашней Москвы, вдали от городских строений из-за аэродрома, который был на территории предприятия. Там где не было строений, кругом был лес с травяными лужайками и поле аэродрома, за лесом река, без забора. Прямо с территории можно было пере-

говариваться с теми, кто был на противоположном берегу. Невероятно, и это секретное предприятие! Но видимо, первозданный лес плотно все скрывал, может еще не достроили забор?!

С августа 1954 я была оформлена на полставки сарщим техником в лабораторию радионавигации в ОКБ-23 под руководством Семена Исаевича Турецкого.

В середине 50-х годов перед ОКБ была поставлена задача создания сверхзвукового тяжёлого стратегического бомбардировщика Знаменитые «М»-ки, с дозаправкой в воздухе. Разрабатывалась и сверхзвуковая стратегическая крылатая ракета «Буря», после запуска маршевого двигателя которой ускорители отстреливались и самолет-снаряд должен был лететь к цели, расположенной на удалении 7500-8000 км, в автоматическом режиме со скоростью 3290 км/ч на высотах 24-25 км. Поддержание заданного курса этой ракеты осуществлялось с помощью гироинерциальной навигационной систем с астрокоррекцией от звездных датчиков, размещавшихся в отсеке на верхней части фюзеляжа, в так называемом блистерном отсеке в форме домика на фюзеляже.

Мы, с моим руководителем Кокоревым Виталием Павловичем, определили и утвердили мне тему: «Принципы разработки построителя вертикали» для той самой гироинерциальной навигационной систем с астрокоррекцией, тема очень, очень секретная, тогда этот гриф назывался «СС ОВ», мне даже защищаться пришлось на фирме, Госкомиссия приезжала на Фили.

Итак, началась моя преддипломная практика. Лаборатория курировала разработку радио и навигационного оборудования для изделий ОКБ-23, там

писали ТЗ (техническое задание) и отслеживали этапы разработки и испытаний аппаратуры. Я начала с изучения навигационной системы, подготовки и обеспечения некоторых расчетов, в частности, подготовки данных по сферической тригонометрии для астрокоррекции процесса построения вертикали по методу кругов равных высот. Все было страшно интересно и мало понятно!

Пришлось засесть в Ленинскую библиотеку, понемногу разобралась, написала справку для руководства. Решено было это взять за основной расчет моего диплома.

Работала с увлечением, Кругом молодежь, жили весело. В обед, летом загорали на полянках, прямо на территории предприятия. К концу практики у меня уже был готов диплом. Защитилась перед новым 1955 годом, на «отлично». А все только начали писать дипломы, выпуск нашего курса должен состояться только весной 1955 года. Значит, я могу гулять, аж до весны, «сделал дело — гуляй смело», — говорил мой отец.

Отгуляла новогодние праздники, во время студенческих каникул съездила в подмосковный дом отдыха, какая-то старая усадьба, печное отопление, в комнатах отдыхающих по шесть человек, удобства в конце длиннющего коридора. Зато: зимний заснеженный лес, прогулки, беговые лыжи, вечерние посиделки у печки, какой-то красный ликер (в сельпо больше ничего не было), тогда я попробовала ликер впервые.

Все наши только приступили к написанию дипломов, товарищей по препровождению времени стало мало, и я вышла на работу, благо я была на нее уже принята, как бы продолжалась практика,

но мне платили зарплату, а после защиты установили оклад 950 рублей. Обычно, молодым специалистам тогда давали только 900 рублей, а мне за отличный диплом немного накинули.

Начались «трудовые будни», надо было соответствовать. Самое трудное было не опаздывать на работу. В институте, на старших курсах, я ходила на те лекции, которые начинались только с10 часов. На первую пару с 8 часов я не попадала, жила на Чистых Прудах, до Сокола с пересадкой, да еще надо пешком до МАИ минут 20 скорым шагом, поэтому выходить из дома надо в 6:50 — 7:00, а во сколько же вставать?! (Учитывая, что к 24:00 домой я не всегда попадала, все-таки студенческая пора!)

Теперь, чтобы соответствовать, надо было вставать в 6:15, опоздание регистрировалось в проходной (предприятие режимное), потом надо было объясняться с начальством. Эти 6:15 преследовали меня всю мою жизнь до пенсии, как правильно заметил председатель комиссии по распределению молодых специалистов: «Рядом с домом, в Москве нет предприятий нашей отрасли». Привыкала я очень трудно, хроническое недосыпание, спала в метро, в трамвае, даже стоя могла, в час пик.

На работе я продолжила заниматься темой построителя вертикали, и мне дали еще курировать отработку и испытания астрокомпаса для тяжелых бомбардировщиков серии «М». Много времени уходило на изучение конструкции и тонкостей работы приборов. Надо было ездить в командировки на фирмы разработчиков, для подготовки уточнения и согласования технических требований и заданий на приборы и их элементы.

Меня посылали, в несложных случаях, в качестве представителя фирмы на Летно-Испытатель-

ную и Доводочную Базу (ЛИДБ) в город Жуковский МО на летные испытания астрокомпаса. Работенка громкая, но «не пыльная». Надо было присутствовать на разборе полета, записать, как можно подробнее, доклад экипажа по поводу работы астрокомпаса, задать, в случае необходимости, уточняющие вопросы и расписаться в протоколе разбора, что, дескать, информация фирмой получена. Времени эта работа занимала очень много, целый рабочий день, да еще туда и обратно электричкой с Казанского вокзала. Продуктивно, тратились не более двух часов (время разбора полета), поэтому маститый народ на это не ездил. Для меня же, это была та самая романтика!

Через некоторое время я перезнакомилась со всеми службами и экипажами, проводящими испытания и, наконец, меня внесли в полетный лист очередного испытательного полета. Потом это происходило еще не раз, но первый полет я вспоминаю с некоторым чувством неудобства и конфуза. С замиранием сердца я вошла в самолет, это ведь был военный самолет, а в то время полеты даже на пассажирских самолетах были достаточно редкими, чаще пользовались поездом. Мне было все интересно как никак за плечами МАИ, я рассматривала все: приборную доску, знакомые приборы, кресла, штурвалы и все, все, что попадалось на глаза. Ребята из экипажа относились к этому с пониманием и немного снисходительно, это были уже довольно взрослые люди, лет по 35-40. Так вот, летим по коробочке, минут 40 весь полет, я нахожусь в кабине, все очень интересно: вход в облака и выход, земля, развороты, летчики все комментируют, следим за работой астрокомпаса. Вдруг, в поле моего зрения

попадает большая крышка, лежащая прямо на полу, с удобной ручкой, диаметром с обычное ведро. Сообразить быстро, что это, мне не удается. Задаю вопрос: «Это что такое, можно посмотреть?», ручка так и зовет… Переглядываются, улыбаются: «Посмотри, конечно». Открываю и… О, ужас!.. В полу кабины — дыра наружу! Что это, зачем? Летчики, улыбаясь, так интеллигентно, говорят: «Это наше ведро для всяких отходов». Вот тебе и на, дуреха, самолет-то военный, туалетного отсека не предусмотрено! Такой вот конфуз получился.

Но моя работа в ОКБ-23 продолжалась недолго. В соответствии с постановлением ВПК от 20 мая 1954 года разработка МКР «Буря» была поручена одновременно двум перспективным тогда ОКБ С. Лавочкина и ОКБ В. Мясищева. Работы ОКБ Лавочкина шли с опережением планов, и к 1956 году первые образцы «Бури» были уже созданы. Было принято решение о передаче работ по теме «Буря» в ОКБ Лавочкина вместе с сотрудниками, занимавшимися этой темой для сохранения задела, преемственности и опыта работ.

ОКБ С. А. Лавочкина

Многие, особенно старые кадры, остались в Филях, но молодежь, которую интересовала только тематика, и я в том числе, дала согласие на перевод, не смотря на то, что фирма Лавочкина размещалась в подмосковном городе Химки (авиационный завод №301). Теперь на работу надо было добираться электричкой и опять утренний подъем в 06:15, а выходить в 07:00, ужасно!

КБ С.А.Лавочкина занималось разработкой и созданием зенитных ракет по проекту «Беркут»

(комплекс ПВО Москвы и ракет средней дальности), авиационными и морскими ракетами, системой «Даль» и «Буря». Ракеты ПВО С-25 были приняты на вооружение и поставлены на дежурство. Две другие прошли летные испытания, но в строй введены не были. Полигонами были Капустин Яр, Сары-Шаган, Северодвинск, на двух последних мне довелось поработать.

Итак, я начала работать в КБ завода № 301.

Я была переведена в, такую же, как в ОКБ-23, радионавигационную лабораторию, в группу Язвицкого Юрия Алексеевича, удивительного и увлеченного интеллигентного человека. Он научил меня азам курирования, отработки и испытания приборов. Началась работа, кстати, перевод занял всего три дня, тогда это было важно, чтобы не прерывался стаж, можно было иметь перерыв в работе не более двух недель.

Немного расскажу об этой самой астронавигационной системе, раньше бы это было совершенно невозможно, система имела очень серьезный гриф секретности, но пишу по публикациям в Интернете.

Астронавигационная система наведения разрабатывалась и создавалась под руководством Р. Г. Чачикяна, в НИИ-1, на Новослободской.

В основу создания астронавигационной системы был положен принцип ориентации по звездам, используемый на море и в воздухе. Автоматическая следящая система за звездами обнаруживала и опознавала, выбранные заранее звезды, определяла высоты этих звезд над горизонтом или углы между направлением на звезду и направлением вертикали.

Существовала опасность «зацепиться не за ту звезду», поэтому. Было придумано устройство с

поворачивающимся зеркалом, которое могло отслеживать две звезды, двигаясь по направляющим под специальным треугольным блистером, вдоль верхней поверхности, горизонтально летящей ракеты.

Создание искусственной вертикали, было совершенно новой задачей в то время. Искусственная вертикаль должна была вырабатывать направление к центру Земли, а угол между направлением на звезду и направлением вертикали позволял определить «высоту» звезды над горизонтом и построить так называемые окружности равных высот. Одно из пересечений этих окружностей на карте и определяло положение ракеты.

Счетно-решающий прибор, вырабатывающий команды на автопилот был реализован с помощью кулачкового механизма, погрешность по углу такого примитивного прибора была не более одной угловой минуты.

Вот отработкой этого счетно-решающего блока (СРБ) я и занялась на новом месте, у Ю. А. Язвицкого. Работа на стендах и макетах, всякие бумаги, планы, программы, акты, отчеты, заключения и т.п.

Руководил на стендах старший инженер Гена Новиков, почти случайная встреча с ним произошла через несколько десятилетий. А сейчас мы дружно работали, и я даже чувствовала некоторую симпатию с его стороны. Помню, как он расстраивался, что недоглядел, и мне под колени попала пыль от стекловаты, в которую были обернуты приборы. Раздражение (под коленями постоянно кололо) было серьезным и долго давало о себе знать. Гена мне говорил, что на стенде надо работать в спецодежде, но куда там… я и думать не могла, что я надену на себя эту робу! Респиратор, еще, куда

ни шло, но обязательно в капроне (как тогда мы называли капроновые чулки, о колготках мы тогда и не знали), вот и поплатилась.

Мы продолжали работать по теме «350», так в КБ Лавочкина называли проект «Буря» до 1961 года.

После выступления Н. С. Хрущева в декабре 1960 года на Сессии Верховного Совета о нецелесообразности развития авиации вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР, которое прекращало все работы по новым перспективным самолетам. В ОКБ Лавочкина были закрыты работы над МКР «Буря» и другими авиационными темами.

Сарышаган

На предприятии началась реорганизация. Наша команда была переведена в отдел летных испытаний (ОЛИС) зенитных управляемых ракет (ЗУР) ПВО страны. ОЛИС находился в ведении Зам. Главного конструктора по системам управления Бабакина Георгия Николаевича. Как потом стало ясно, прекрасного, умного, демократичного и очень человечного человека. Для нас, молодых и еще не очень опытных инженеров испытателей было немаловажно, в трудных условиях жизни и работы на полигонах и морских базах того времени, иметь чуткого и внимательного руководителя.

Я помню лица, события, но, к моему большому сожалению, не помню многих имен, тех с кем мы тогда работали. Видимо, из-за частой смены тем и частых командировок совместная работа была непродолжительной. Помню Игоря Бобарыкина, Юлю и Володю Камневых, очаровательную Жанну

и ее поклонника Толю Пилата из Шауляя, Толю Мартыненко, усатого хохмача и балагура Жору, Гету смежницу-прибористку из ЛИИ, умнющего баллистика Володю, часто снимающего напряжение спиртным.

Наша основная работа проходила на полигонах, командировки длились, практически, постоянно с перерывом на Новый год, Майские и Октябрьские праздники. Стрельбы проводил личный состав в/ч, у которых в опытной эксплуатации находились наши ЗУРы. Мы же занимались подготовкой документации, баллистических расчетов для подготовки стрельб и тарировок для анализа результатов стрельб, составлением отчетов и рекомендаций.

Нам это очень нравилось. Мы чувствовали ответственность и были этим горды, были молоды и романтичны, тогда патриотизм был основой нашего воспитания. В нашу жизнь входил бродячий и туристский образ жизни и общения.

Как и чем запомнилась первая командировка

Первая командировка в моем новом качестве была в Сарышаган, на полигон, расположенный на берегу озера Балхаш в нескольких десятках километров от Сары-Шагана, небольшого казахского поселка с железнодорожной станцией и базаром, поезда не все останавливаются на этой станции, а если останавливаются, то минуты на 2 -3 всего. Экспедиция на полигон доставлялась самолетом, всего 4 часа лету и мы на месте, поездом ездили в редких случаях (дня три), если не попадали, не

успевали на самолет. И поезд и базар — это особые отдельные песни.

Базар в Сарах это 2-3 старых деревянных прилавка, длиной 8-10 метров с такими же полуразвалившимися навесами. Часто товар раскладывался прямо на земле. Торговали верблюжьей шерстью и сомнительными национальными яствами. Яства нас не вдохновляли, случаи вспышки дизентерии были не редки.

А вот натуральная верблюжья шерсть была желанным дефицитом, москвичи часто просили нас привезти её. Шерсть продавалась в больших клубках на вес, взвешивалась качающимся безменом. При перемотке этого клубка внутри, практически, всегда был сюрприз в виде верблюжьих колючек и довольно большого комка твердой бумаги, на которую наматывали нитки, что значительно снижало вес покупки, назидательно и смешно!

Зато поезд никогда не разочаровывал нас: прибывал зачастую по расписанию, буфетчик вагона-ресторана уже был на подножке, на площадке вагона у него всегда стоял ящик с бутылками зеленого стекла и зеленой наклейкой «Москванын Арак» (водка Московская будто бы). Это при нашем сухом законе на полигоне была вожделенная мечта наших ребят. На всю процедуру хватало и 1,5 минут. Кроме обычного применения водки, она являлась и обязательным дезинфицирующим средством.

Полигон, как всегда имел целевые площадки: 2-й и 10-й городок состояли из нескольких трехэтажных гостиниц, комбината питания и клуба, и назывался тоже Ленинск, как и в Тюра-таме. В гостиницах жили гражданские командировочные и офицеры в/ч. Кругом — сухая, жаркая и пыльная

или морозная, снежная и ветреная степь. Правда, недалеко был Балхаш с каменистым пляжем на берегу.

В теплое время года это был просто курорт, и, очень экзотический, с необычным пляжем, представлявшим собой каменные плиты и колотые с острыми краями камни скалистой породы, почти без земли, причем, пляж находился метра на полтора выше уровня воды в озере, к воде спускались по камешкам. К сожалению, пользоваться этим пляжем удавалось не часто, всё-таки работы было много, сроки всегда были сжатыми.

Приведу одну бытовавшую там загадку:

«Час-полтора Вас греют, бьют по пятой точке доской и посыпают песком, потом около часа полощат в прохладной воде, а затем снова та же процедура с доской и песком». Спрашивается, это что? Непосвященному сообразить очень трудно. Ответ: «Поездка купаться к Балхашу специалистов с дальних площадок». Так что у нас, действительно, было курортное место!

Гостиницы по тем временам были нормальные, позже на других площадках, мы жили иногда в бараках по 10-12 человек в комнате. Теперь у меня уже немного смазались воспоминания. Помню, что здесь в Ленинске мы жили по три-четыре человека в комнате, спали а кроватях с промятой сеткой и ватными полосатыми тюфяками-матрацами. Иногда приходилось кровати отодвигать довольно далеко от стены, чтобы преградить клопам путь от стены до твоей постели. Вода, конечно, только холодная, зато почти во всех комнатах были электроплитки, и это спасало положение. «Помывка личного состава» производилась по расписанию организованно для каждого коллектива в солдатских банях. Кар-

тина проясняется? Не говоря уж о наших туалетах (очкового типа) в конце коридора, в разных его сторонах.

Но мы были молоды! Мы жили и, не смотря ни на что, наслаждались нашей увлекательной и, действительно, нужной нашей стране жизнью. Мы работали, ходили на танцы, ходили в гости друг к другу с этажа на этаж или даже на тот же этаж, гуляли в степи. Прогулки в степи это потрясающее зрелище и чувство, особенно морозным, зимним вечером: над тобой бездонный купол звездного неба, горизонт слева, впереди и справа, только сзади огоньки городка, кругом серебристая степь. Бывало даже жутковато, маленькие человечки в тишине и громадном мире.

Командировки длились долго, девчонки занимались вязанием и шитьем, я сшила своей маленькой дочушке синенькую юбочку в мелкую складочку. Ребята играли в шахматы и преферанс. Преферанс насаждали, конечно, военные моряки. У нас там базировалась военно-морская береговая батарея, офицеры которой вместе с нами занимались ЛИ ЗУРов. Там был один высокий светленький лейтенантик Виктор, который почему-то звал меня «Рыжей сказкой», мне нравилось, он и привлек меня к игре в преферанс, там я впервые узнала эту игру и втянулась, дома, в Москве мне говорили: «Лучше в карты играй, чем ходить на танцульки». Ну, я и старалась, проигрыш, в виде бутылок коньяка, возила туда, практически, в каждый заезд.

Позже мы поселились в «домиках» на берегу Балхаша. По тем временам это было VIP жильё.

Так что же такое жизнь в «домиках»

«Домики» это одноэтажные котеджики, принадлежавшие разным ведомствам, раскиданные по галечному берегу озера Балхаша. Пляж был условно поделен на участки, относящиеся к тому или иному коттеджу, но проход вдоль берега, естественно, был сквозной. В некоторых местах для входа в воду надо было преодолеть нагромождение скалистых глыб породы, растительности — никакой. И, не смотря на это, пейзаж нас всё же радовал: кругом степной простор и необозримая водная гладь, правда, иногда штормящая, а воздух звенящей прозрачности или песчаная буря или ни то и ни се, ветра у воды были частые.

В домике было три или четыре комнаты, кухня-столовая с печным отоплением и большим столом, громадная открытая терраса, выходящая к озеру, малюсенькая комната для обслуги, но в нашем домике мы её тоже использовали для жилья. Отопление было печное, а в домике была ванная комната и туалет! На моей памяти они никогда не работали: зимой — все замерзало, а летом было не нужно, умывались в озере и удобства на улице. В домике перманентно проживало 8-10 специалистов Группы анализа. На работу к 10 часам нас возили солдатики на автобусах с длинным носом, как у автомобилей того времени и с одной дверью, которую рычагом открывал водитель. Обед начинался с 14 часов и продолжался 2-3 часа в зависимости от жары и состояния автотранспорта. Мы жили коммуной, т.е. скидывались деньгами, покупали продукты, часто

оптом, на базе или в столовой, добывали продукты различными способами (меняли, ездили в рыбацкие хозяйства, ловили рыбу сами).

Выбиралась «группен-муттер» на одну две недели, зачастую, это была я, а ребята работали «кухонными мужиками» — дежурили по очереди сутками, на работу в этот день они не ходили. Наш начальник проживал с нами в этом же домике и шел на «служебное преступление», в действительности, мы работали за того парня.

«Группен-муттер» должна была составить меню на следующий день, исходя из имеющихся продуктов, учитывая меню предыдущих дней, чтобы не повторяться, а то харчующиеся будут капризничать и требовать больше сдабривающего продукта. В подробностях надо было описать технологию приготовления пищи, вплоть до количества ложек, стаканов, литров продуктов для приготовления того или иного блюда.

«Кухонный мужик» должен был чистить картошку, мыть посуду, готовить топливо (иногда привозили дрова плавуны, иногда уголь, иногда пользовались кипятильниками и электрочайниками), топить своевременно печь, чтобы успеть приготовить обед к нашему приезду, готовить заготовку к следующему приему пищи. «Группен-муттер», по возможности, контролировала приготовление блюд уже на огне.

Вот так и жили! Всем нравилось, этот режим был выбран вместо столовой, чтобы не пить «Бактериофаг», для профилактики дизентерии.

Как же мы добывали вкуснятину?

Однажды зимой вечером к нам пришли солдатики и предложили большую партию крупнющих сазанов, прямо поросята какие — то, долька от спины до брюшка была сантиметров 20! Здорово! Что же они хотели за рыбу? Мы не поверили своим ушам! Им нужны были белые мужские рубашки и, по возможности, гражданские брюки!!! Потом выяснилось, что это на один вечер — на танцы!!! Ну, очень просили ребята. Ведь на танцах парень в белоснежной рубашке выигрывает у того, кто в солдатской форме, даже и отглаженной.

Белые рубашки в командировке, на полигоне, ничего себе! Да где же это взять? Ходили обычно в немарких рубахах, не говоря уж, что ни у кого с собой не было второй пары брюк.

Но рыбки-то очень хочется! Мы ее солили, делали балык, заливное, варили уху.

У нас в компании был обаятельный весельчак и пижон — Толя Пилат, так вот у него в шкафу обычно висели штуки четыре отглаженных белых сорочки, он ходил обычно без пиджака, с закатанными рукавами, одним словом — чудо! После долгих уговоров нам удалось его победить!

С тех пор солдатики часто приносили и рыбу и картошку, иногда мы с ними расплачивались бутылочкой, но они (бутылочки) и у нас были на вес золота, спиртное в магазинах полигона не продавалось. Привозили из Москвы или ездили к поезду, на станцию Сарышаган. У нас там был свой мотороллер, который мы привезли самолетом из Москвы. Самолет от предприятия, спецрейс, так что

надо было только убедить руководство, что нам без мотороллера там, ну просто никуда! Командировки длительные по 2-3 месяца, руководство все понимало, разрешение было получено и нам оставалось внести мотороллер в полетный груз!

Этот мотороллер мы действительно использовали на полную катушку, как личную машину нашего «домика».



Мотороллер был и спортивным снарядом: ездили в степь на прогулку и там определяли, сколько человек может одновременно сидеть и ехать на мотороллере, начинали с трех, но довели до пяти. Если только тронуться с места, а через 30 секунд рассыпаться, то иногда удавалось довести до семи человек, все зависело от веса и способности одних усидеть, других удержаться (уцепиться) за едущих. Весело и с затратой энергии, которой у нас было хоть отбавляй А поездки за черепахами, прогулка в оазис, а суп из них — своеобразный, вкусный бульон!

А куда же мы тратили свое свободное время?

Ну, это не проблема, хотя возможности все же ограничены. Обычно, это посиделки, чтение книг, шахматы, карты, прогулки и разговоры, телевизоров не было, телефонный разговор надо было заказывать и ждать связи часами, письма проще отправлять и получать с оказией. Другое дело летом, по выходным обязательные мероприятия на свежем воздухе: купания, загорание, костер, шашлык с вытекающими последствиями… Иногда объединялись с соседними домиками, в одном из них жил наш большой шеф — Бабакин Г. Н., в других какие-то военные и гражданские начальники.

Но бывали и познавательные поездки по казахским стойбищам и могильникам. Бабакин давал нам газон, мы набивались в него и катались по степи,

Дороги в степи — это отдельная проблема. Как доехать куда-либо, знают только местные жители, но у них один ответ: «Туда, прямо по дороге» и неопределенный взмах руки. Дальность определялась как: «Одна, два килеметра». Если поехать в указанном направлении, вскоре попадаешь на кружевную сеть пересекающихся дорог, бескрайняя степь и дороги, дороги. Правда, мы, в конце концов, попадали на место, конечно не через 1-2 километра. Оказывается, по любой можно доехать, вопрос только времени.

Ездили мы там и по такыру, это такая растрескавшаяся сухая земля без единой травиночки

Стойбище. Посреди степи несколько юрт, обязательно водопой в виде хрестоматийного длинного



корыта, верблюды с клочками свисающей шерсти и пены, лошади, овцы, сбежавшиеся к нам дети, Встречали очень доброжелательно, угощали чаем, верблюжьим молоком или кумысом, но пробовать, отваживались — не все, я не пила.

Так выглядела степь. Эта растительность очень низкая (10-15 см) и жесткая. А могильники — удивительные каменные постройки, разбросанные по степи в виде островерхих или цилиндрических полых башенок, иногда пестро окрашенных в голубые и белые цвета. Кругом никого, тишина. Мы близко не подходили, говорили, что существуют какие-то поверья и беспокоить усопших плохо. И фото у меня нет.

Стойбища и могильники — все это понятные и ожидаемые в той местности картинки, может малознакомые, но ожидаемые. А вот оазис в казахской степи с роскошными зелеными деревьями, журчащей водичкой и поющими птичками, снующими ящерками, громадными черепахами на которые

можно было сесть и прокатиться и всякой другой живностью — это полная неожиданность, удар по сознанию, зрелище неординарное, красота неописуемая. Источник новых сил и отдохновения. Вот так! Фото, к сожалению, тоже нет.

Северодвинск

Город Северодвинск в настоящее время является центром судостроения России. Тогда,там базировалась военно-морская база ВМФ Советского Союза — типичный северный деревянный городок с деревянными мостовыми, расположенный на берегу Белого моря в устье Северной Двины, недалеко от Архангельска. Число жителей не превышало 100 тысяч, практически все как-то относились к базе и ВМФ.

Наша экспедиция приехала в Северодвинск на испытания управляемых ракет «вода-воздух», с военно-морских кораблей. Задача та же, что и в Сары-Шагане, мы занимались подготовкой документации, подготовкой, вместе с морским офицерским составом, баллистических расчетов для стрельб и тарировок для анализа результатов стрельб, а также составлением отчетов и рекомендаций.

Нас поселили в единственной в городе гостинице «Волна». Из вестибюля на второй этаж вела большая широкая лестница с ковровой дорожкой, номера, в основном, четырехместные, были и двухместные, но очень мало, и только для семейных, удобства — в конце коридора.

Нам гостиница очень понравилась, это вам не какой ни будь барак с удобствами во дворе!

Я поселилась в 4-х местном номере с нашими девчонками, а мои приятели из нашего отдела Юля

и Володя Камневы в 2-х местном. Малюсенький номерок: столик, шкафчик и металлическая полуторная кровать. Вечерком частенько мы засиживались у них, ужинали, болтали….

В те годы на севере овощи, зелень и фрукты были, можно сказать, большой редкостью, и ни в общепите, ни в ресторане во время нашей экспедиции ничего подобного не было.

У Юльки был «бзик»: она считала обязательным съедать в день не меньше целой луковицы. Мы и наворачивали по вечерам за «ужином» этот лук, нарезанный кружочками, посоленный и с постным маслом. Лук тоже был дефицит, его привозили из Москвы мы сами. С тех пор я полюбила это блюдо. Оно хорошо и просто к столу, и к застолью командированных на полигоны, и в тому подобные места.

Мы бывали в Северодвинске в период «белых ночей» — совершенно разные впечатления от Ленинградских «белых ночей» и от этих. В Ленинграде — это праздник, гуляния всего города. В Северодвинске — на улицах пустынно, в городе тишина, двухэтажный город спит, но светло как днем.

Наша работа

На территории части у нас были рабочие помещения, оснащенные канцелярскими столами и стульями или скамейками, длинными столами для ручной, с линеечкой, расшифровки телеметрии, телефоном «вертушка», там же находился архив секретной документации, который мы привозили с собой, вот и все наши средства! Здесь мы готовили исходные данные и тарировки для проведения испытаний (стрельб), а после них проводили рас-

шифровку, анализ результатов пуска и составление отчета. Во время стрельб наша рабочая смена находилась в специальной крытой машине, оборудованной приемной телеметрической станцией (типа КУНГ). Машина эта всегда стояла на пирсе.

Зимой было холодно, дули сильные ветра с моря. Нам выдали морскую верхнюю форму — симпатичные бушлатики на меху с хорошеньким меховым воротничком, ну просто замечательные курточки. В нашей части были и подводники, а значит, не очень огромного роста и девчонкам можно было подобрать курточки по размеру.

Я ходила в брючках, в этой курточке, в чешских войлочных ботиночках «татранках» (тогда они были у нас, молодежи в большой моде) и черненькой котиковой ушанке. Издали, очень похоже на морячка.

Как-то зимой, когда почти весь день было темно, со мной был смешной случай, я шла по пирсу в нашу машину, по делу. На пустынном пирсе меня встретил незнакомый старший офицер (кажется кавторанг). Увидев меня на пирсе, он остолбенел: идет моряк, не приветствует, шапка набекрень, из-под нее торчит рыжий чуб.

При ближайшем рассмотрении, вдобавок оказалось, что женщина на пирсе!!! Его возмущению не было предела! Когда выяснилось, что я — представитель промышленности, имею допуск и иду на свое рабочее место, он немного успокоился, откозырял и даже улыбнулся.

Жизнь в этом северном морском военном городке была удивительна и очень увлекательна. Чего только стоят сборы экипажа и нашей экспедиции на стрельбы.

Раннее утро — 5 часов, подъем и скоренько в автобус. По теперешнему времени, очень экзотический: с длинным носом впереди, дверь открывается наружу, самим водителем, таким длинным рычагом, вместимость — человек 20.

Маршрут: гостиница «Волна» — база ВМФ. У гостиницы в автобус садились члены нашей экспедиции и офицеры, жившие в нашей гостинице. Вообще-то они, практически, все жили здесь, но иногда ночевали в городе у своих знакомых из служащих базы. Молодость…

Поэтому маршрут менялся оперативно, старший автобуса всегда знал привязанности офицеров нашего расчета, и мы заезжали в город по адресам. Подъезжаем, автобус сигналит, через пару минут из дверей вылетает одевающийся на ходу человек, и мы едем дальше. Иногда бывали и осечки — подъезжаем, сигналим, а из форточки говорят: «Его здесь нет», хорошо, если скажут куда ехать, а если нет, то решали всем автобусом, иногда ошибались, народ в автобусе гудел, а мы гнали дальше, уже поджимало время.

Первый раз я очень удивилась: флот, воинская часть и такая недисциплинированность! Но потом поняла — трудная, ответственная, практически круглосуточная служба, ребята молодые, и если выпадало свободное времечко, хотелось оттянуться по полной программе. Все было романтично, серьезно и прекрасно! Главное, делали дело и неплохое дело, государственное!

А если нам выпадало свободное времечко

Мы тоже не терялись. Любили вечерние посиделки друг у друга. Если позволяло время года, совершали выезды на природу: костер, печеная картошка, гитара, туристские песни и «что-нибудь», с учетом официального сухого закона, с другими харчами бывали проблемы.

Природа северная, болотистая почва, невысокие деревца и сосенки, стволы часто перекручены, зато бушующее море кустов голубики, я впервые там ее увидела и попробовала, объедались все.

Питались мы в ресторане гостиницы, завтрак обычно без разносолов, обед, как в хорошей столовой, правда, часто из консервированных продуктов, ну, а ужин даже мог быть с порционными блюдами, было много рыбных блюд. Вечерком в ресторане крутили пластинки популярных тогда исполнителей на мотивы танго и фокстротов, можно было, при желании и хорошем заказе, и потанцевать.

Как-то летом 1962 года, вечерком в ресторане появилась большая ватага военных моряков, заняли почти все столики — молодые, шумные, веселые. Мы поняли: на базу пришел какой-то корабль. Многие из них поселились в нашей гостинице, она ведь тогда была единственной в городе.

Дальше — больше, мы перезнакомились, у нас в экспедиции было немало женщин, а моряки, как выяснилось позже, из долгого похода, им хотелось потанцевать и поболтать с нами. Кто, зачем и почему оказался в Северодвинске, выяснили не сразу. Мы все с грифом секретности, они тем более.

Когда они узнали, что мы из «ящика», (так тогда говорили о фирмах, которые назывались по номеру почтового ящика), все расслабились и выяснилась потрясающая новость: это был экипаж атомной подводной лодки «Ленинский Комсомол», в дальнейшем известной под индексом К-3.

17.06.1962 года К-3 стала первым кораблем отечественного флота, достигшим Северного полюса и первым кораблем в мире, всплывшим в точке Северного полюса.

Экипаж героической подводной лодки, совершивший подвиг, проявивший воинскую доблесть и продемонстрировавший техническую надежность нашего подводного атомного флота, в жизни оказался простыми в общении, веселыми и компанейскими ребятами. Мы подружились.

Небольшая группа наших специалистов была официально приглашена в гости на подлодку. Я попала в этот список благодаря хорошим взаимоотношениям со старшим помощником Главного механика лодки. Сейчас уже не помню его имени, но паренек был приятный и симпатичный, хорошо пел под гитару, всех их очень украшала еще и морская форма.

Даже сейчас у меня не хватает слов, чтобы описать эмоции, волнения, интерес и восторг, вызванные этим приглашением. Боевая подводная лодка, да еще какая, да еще впервые в мире, да еще женщины на борту! Правда, мы там всегда рассматривались и представлялись, как представитеи промышленности.

Я действительно, впервые в мире и единственный раз в жизни ступила на надводную часть корпуса (не помню, как это называлось) атомной под-

водной лодки, прошла по ней к открытому люку рубки и… оказалась перед абсолютно вертикальным трапом вниз! Там были, конечно, леера, (так, кажется, называются в нашем понимании перила) такие трубочки вдоль трапа. Все это происходило, конечно, под присмотром сопровождающего.

В голове пронеслось: «спиной» вперед по трапу — на флоте позорно, вперед лицом — боюсь свалиться. Это еще хуже, но что делать!? А сзади скопился приглашенный народ, который шел за мной. Успокоил сопровождающий офицер, он, конечно, все понял и сказал: «Не спешите, держитесь, аккуратно, ребята, принимайте гостей». Ну, сползла кое-как, но лицом вперед! Экипаж одобрил!

Нас принимали в кают-компании, попасть туда можно было, пройдя через отсеки и люки. Кстати, существует специальная метода быстрого прохождения через люки. Надо взяться руками за верхнюю часть открытого люка, подтянуться, поджать ноги и протолкнуть их в отверстие люка, как бы «рыбкой», только на спине и ногами вперед нырнуть — и ты в другом отсеке! Но это уж было выше моих возможностей, может, и получилось бы, но после тренировок.

По дороге в кают-компанию удалось познакомиться с перископом, даже «покрутить» и посмотреть в него! Освещение везде неяркое. Зато в кают-компании все сверкает, светло, на столе скатерть, сияющая белизной и вестовой в белом фартуке и шапочке. Нас угощали крепким чаем с сахаром и печеньем, обстановка легкая, дружеская, они, в меру бравируя, рассказывали о своем походе, мы, открыв рот, слушали. Этот удивительный вечер запомнился на всю жизнь. Мне повезло встретиться

с экипажем легендарной подводной лодки и даже побывать на ней!

Состояние медицины в Северодвинске в 1961-1962 гг.

Город военных, одни воинские части, конечно, ни о каких городских поликлиниках нет и речи. Военные пользуются медсанчастью, мы все молодые, а значит практически здоровые, в экстренных случаях, пожалуйте в медсанчасть.

Со мной, как раз, и произошел этот экстренный случай. У меня зверски разболелся коренной зуб, мучилась несколько дней, наконец, сдалась и пошла в ту самую медсанчасть. Ни о какой анестезии разговору не было, вцепилась в кресло и терпела, лучше потерпеть некоторое время, чем терпеть постоянную боль, доктор давал немного отдохнуть. Он поставил мне металлическую пломбу, так тогда пломбировали зубы, но самое удивительное, она стоит и сейчас, в 2016 году, зуб с тех пор не болит, только стал розовым, видимо от металла. Вот как тогда лечили зубы в медсанчасти в Северодвинске!

Фирма С. П. Королева в моей жизни

Вначале это был п/я 651, затем Центральное конструкторское бюро экспериментального машиностроения (ЦКБЭМ), затем Головное конструкторское бюро (ГКБ) — научно производственное объединение (НПО) «Энергия», и , наконец, Ракетно космическая корпорация (РКК) «Энергия» имени С. П. Королева.

Я прожила в ее стенах интереснейшую жизнь и проработала там с большим увлечением с декабря 1963 г. по март 2008 г., в общей сложности около сорока трех с половиной лет.

На работу в п/я 651 меня принимал Михаил Клавдиевич Тихонравов, соратник С. П. Королева. По предварительной договоренности я приехала на станцию «Подлипки», к проходной 2-го производства.

Фирма и сейчас располагается по обе стороны железной дороги: справа по ходу электрички из Москвы — 1-е производство, а слева — 2-е. Впоследствии через железную дорогу был построен пешеходный и автомобильный мост (мы его называли имени Савкова Г. В — Заместителя Генерального директора НПО «Энергия», он его строил). Этот мост соединял обе территории, чтобы народ не бегал по улице с одной территории на другую. А жаль, пропала возможность попутно сбегать в магазинчик.

У проходной меня встретил Илья Владимирович Лавров, я ему рассказала о себе, где и над чем я работала, ответила на вопросы, в том числе и на вопрос: «Почему хочу работать на этой фирме?».

Сейчас, с тех пор прошло уже 46 лет. Мало кто

из современников (разве только из моего поколения) смогут понять и принять мой ответ. Мне хотелось работать на самых новых и нужных Родине направлениях, а, значит, очень интересных и увлекательных. Простите за пафосность, но мы все так были воспитаны, может, поэтому и сделали то, что сделали, тогда были другие ценности.

Я уже окунулась в такую работу на фирмах, где я прежде работала (системы ПРО и ракеты дальнего действия). Но интерес к космонавтике победил.

Поговорив со мной, Лавров сказал, что решающей будет встреча с Тихонравовым, а Лавров закажет мне пропуск на день переговоров с ним.

Я приехала снова, но теперь уже по пропуску прошла на территорию.

Михаил Клавдиевич оказался очень приятным и внимательным человеком, он благосклонно поговорил со мной и принял меня на работу. Я получила направление в проектный отдел Глеба Юрьевича Максимова на должность старшего инженера.

Девятый отдел Глеба Максимова

Отдел был проектным и занимался Марсианской программой, уже тогда в1963 году!

Я попала в группу Анатолия Трубникова. Видимо, с учетом моего предыдущего опыта работы, мне был тогда 31 год, а средний возраст сотрудников фирмы составлял 27-28 лет, мне поручили рассмотреть и описать взаимовлияние бортовых систем ТМК (тяжелого межпланетного пилотируемого корабля).

Результаты моей работы должны были использоваться при разработке логики системы управления бортовым комплексом ТМК.

Итак, что имелось: материалов практически никаких, в соседнем секторе разрабатывались требования к самим бортовым системам ТМК, который должен был лететь к Марсу.

Требования исходили из общей задачи полета, его многомесячной продолжительности, потребных и возможных ресурсов, обеспечивающих работоспособность корабля и жизнь экипажа.

Все на уровне самой глубокой научной фантастики! Где брать пищу, воду, энергию, куда девать продукты жизнедеятельности человека? Как бороться с длительной невесомостью, как предостеречь экипаж от радиации, как сохранить воздух и обеспечить его состав.

Предполагалось, что будет оранжерея, которая будет кормить экипаж и потреблять продукты его жизнедеятельности, будет налажен круговорот жидкости, ее очистка для вторичного потребления, гиперболические вращающиеся солнечные батареи, обеспечивающие корабль энергией, будет реабилитационный отсек с элементами гравитации для отдыха от невесомости, будет система предупреждения о нарушении герметичности и локализации течи определенной степени. Даже сейчас, мне все кажется сном, с тех пор прошло почти полвека, «а воз и ныне там».

Всем этим занималась молодая энергичная команда из соседнего сектора. Среди них были: Марина Герасимова, Светлана Ивушкина, Виктор Благов, Олег Тихонов, Валерий Яздовский, (выведен из состава экипажа КК «Союз 13» за неуживчивость уже на полигоне) Елизавета Матвеева, Лев Дульнев, Валерий Кубасов (впоследствии — космонавт), Николай Протасов (он, помню, зани-

мался солнечными батареями), Тамара Близнецова, Игорь Муравьев (занимался системой герметичности), знаменитый Владимир Корсаков, в последствии, в начале 70-ых годов, он принимал участие в многомесячных испытаниях систем жизнеобеспечения ТМК в Наземном Экспериментальном Комплексе (НЭК) в ИМБП РАН.

Почти все из них посвятили Космонавтике долгие годы своей жизни.

К сожалению, я помню не всех, давно все было.

Мне вначале надо было хорошенько врубиться в тему, материалы были только в рабочем виде, т.е. рабочие тетради исполнителей, листы с прорисовками, все с грифом «СС», ведь тогда создавался только еще Эскизный проект.

Глеб посоветовал мне взять большой лист ватмана, все его поле разлиновать под матрицу, в верхней строчке и в первом левом столбце написать все бортовые системы, таким образом, получилась таблица похожая на подведение итогов по шахматным играм.

Мне надо было в клеточках на горизонтали каждой системы описать ее влияние на системы, с вертикалью которых пересекается эта горизонталь. Рулон ватмана был огромный и не весь помещался на кульмане.

Сведения собирались в личных переговорах с той самой командой из соседнего сектора, по рабочим материалам и в совместных беседах нескольких специалистов, курируемые системы которых связаны определенной логикой работы. Моя работа осложнялась еще и различными режимами работы систем, которые требовали определенных характеристик. Все это надо было учесть в таблице взаимовлияний. Пришлось повозиться. На это у нас ушли многие месяцы.

Отдел размещался в левом крыле, так называемого «Красного здания», тогда это было главное здание 2-го производства, оставшееся еще от Артиллерийской фирмы В. Г. Грабина. В корпусе размещались проектные и конструкторские отделы, там же находились кабинеты Заместителей Главного конструктора Михаила Клавдиевича Тихонравова и Павла Владимировича Цыбина. Там же был первый отдел с секретным архивом и библиотекой, где мы каждое утро, выстроившись в очередь, брали свои секретные рабочие тетради и необходимые материалы под расписку и под залог пропуска на фирму, а вечером — обратная процедура. Режимное предприятие! Пропуск сдавать было обязательно, чтобы случайно не уйти с работы, не сдав секретные документы. Такие случаи бывали частенько. Идешь с работы домой вместе со всеми, вдруг, кто-то идет против потока, ясненько — забыл сдать документы и взять пропуск. А в проходной — то, не выпускают!

Надо сказать, что режим учета рабочего времени на фирме был довольно строгий. Рабочий день у нас был с 8:30 до 17:30, утром все сотрудники должны были отметить свой приход на работу на специальной доске, которая размещалась в коридоре на территории отдела.

Доска учета представляла собой «хитрое» устройство — доска с гвоздиками по количеству сотрудников отдела, на гвоздиках жетончики, у каждого свой личный с табельным номерком, их то и надо было перевернуть на определенную сторону после прихода на работу и обратно перед уходом домой.

Фишка была в том, что доска была под стеклом, а открывалась она только на 15 минут утром с 8:15

— 8:30, а вечером — ровно в 17:30, причем процедура проходила под пристальным наблюдением табельщицы. Так, что вот!

Это значит, что пройти через проходную надо не позже чем в 8:20, до Красного здания скорым шагом минут 10. Я выходила из дома в 7:15, вставала в 6:00 и так всегда. В Сокольниках, где я тогда жила, и даже близко, предприятий нашей отрасли не было.

Многие из нас жили в Москве. На работу москвичи ездили на электричке, с Ярославского вокзала. Две, три электрички, в определенное время утром, доставляли на работу сотрудников нашей фирмы, из вагонов выходило очень много народу, дальше электрички следовали, практически, пустые. Общение у нас начиналось уже в вагоне, каждая компания ездила в определенном купе, определенного вагона. Чужие места никто не занимал.

Со мною в купе четвертого вагона электрички, отправляющейся из Москвы, где-то, в 7:40, обычно ездили: два врача из Центра подготовки космонавтов — Аркадий Васильевич Еремин и Зотов Генрих Анатольевич, иногда подсаживались и другие ребята из ЦПК; Галя Нечитайло (она занималась биологическими экспериментами, впоследствии защитила диссертацию, написала книгу); Володя Соловьев — специалист по двигательным установкам, впоследствии: летчик-космонавт, Дважды Герой Советского Союза, Зам. генерального конструктора, бессменный Руководитель полетов — Владимир Алексеевич Соловьев.

Проектный отдел № 92

В конце 1964 года в отрасли и у нас на фирме прошла реорганизация, 9 отдел был расформирован.

Часть 9-го отдела была переведена в другие отделы, некоторые ушли к Главному конструктору Бабакину Г.Н. в ОКБ им. Лавочкина, куда к тому времени была передана тема создания автоматических космических станций для исследования Луны, Венеры и Марса. Созданные с их участием космические аппараты впервые в мире осуществили мягкую посадку на Луну, Венеру и Марс.

А наша группа попала в проектный отдел №92, начальником там стал Илья Владимирович Лавров, кстати, горнолыжник, в дальнейшем, мы часто встречались на горнолыжных трассах Приэльбрусья.

Отдел располагался на третьем этаже в 65 корпусе 1-го производства, в большущем зале с кульманами и письменными столами, в конце зала был небольшой кабинетик Лаврова И. В.

Этот корпус, к тому времени, уже был главным корпусом в ОКБ, там же, на втором этаже в правом крыле находился кабинет и приемная Сергея Павловича Королева. Он имел обыкновение лично посещать рабочие места основных проектантов — исполнителей, поэтому с ним случайно можно было столкнуться в коридорах корпуса.

Но, практически, каждый день его можно было увидеть на площадке второго этажа лестницы первого подъезда, по которой мы неслись на свои рабочие места. Стоял он там с без пяти 8:30 и еще минут 10, сурово поглядывая на опаздывающих и опоздавших. Тем, кто приходил после 8;30 поза-

видовать было нельзя, в нашей «шарашке» была строгая дисциплина, я уже писала о табельной доске в 9 отделе.

Так чем же мы занимались в отделе №92, конечно, сменилась тематика, и опять надо было все начинать сначала, собирать и изучать материалы. В это время в КБ шло проектирование и разработка нового транспортного пилотируемого корабля 7К-ОК. Наш отдел готовил проектные материалы по некоторым системам спускаемого аппарата (СА) корабля 7К-ОК. В этом отделе я работала с Лидией Николаевной Солдатовой, с семьей Алгуновых Славой и Галей, Луизой и Валерой Яздовскими, Олегом Коленковым, Кругловой Зинаидой Ивановной.

Для меня все было тогда внове, и было все очень давно, я помню только, что нам была поручена разработка и курирование ТЗ на приборы и системы приборной доски СА. Я занималась командно-сигнальным устройством (КСУ) Это устройство должно было обеспечивать выдачу космонавтами команд с пульта для управления бортовыми системами корабля.

Нашей смежной организацией была лаборатория Даревского С.Г. ЛИИ в г. Жуковский, в последствии СКБ ЛИИ. Мы часто ездили к ним, а они к нам для согласования всяких исходных данных (ИД) и технических заданий (ТЗ)

Извечная проблема космонавтики — вес, габариты и удобство эксплуатации любой системы и прибора. На приборной доске пульта космонавтов должна умещаться и информация о состоянии бортовых систем, и различная предупредительная и аварийная сигнализация, и, конечно, органы и средства выдачи команд, а места-то мало, а команд — много!

Тогда было выбрано решение, позволявшее поместить большое матричное поле команд в достаточно компактной прорези на приборной доске пульта пилота. Внутри пульта помещался барабан, подобный карандашу, грани, которого назывались линейками. Каждая линейка имела свое смысловое название, например: «програм», «ориент режимы», «посадка», «связь режимы», « резерв исполн орг» и другие.

Команды на линейках размещались по темам линеек. Чтобы выдать команду, надо было нажать две клавиши — выбор линейки и собственно команду, что в значительной мере исключало случайную ошибку и повышало надежность работы космонавтов. Факт выдачи команды обозначался подсветкой клавиши. Все это и называлось КСУ.

В дальнейших модификациях транспортных кораблей, посчитали более эргономичным размещение на пульте полного командно-сигнального поля (КСП).

Переход не прошел без сюрпризов. Разработка различных модификаций шла одновременно, для экономии времени, поэтому занимались этим разные подразделения.

А что такое проектант в то время, это специалист необремененный предыдущими проектами, все делалось впервые! Как он придумает, так и будет, главное — надежно технически грамотно и в соответствии с ТУ. А каков порядок размещения команд на пульте космонавта, казалось делом знаний и вкуса проектанта. Ан, нет!

Мы столкнулись с этим позже, когда я была уже начальником группы в комплексе летных испытаний и наша группа разрабатывала бортовые

документы. Оказалось, что одни и те же команды находятся в разных местах командной матрицы, по сравнению с предыдущими изделиями. Это нарушало все правила эргономики для подготовки и обучения космонавтов. Получалось, что моторная память, выработанная при прежней подготовке, могла спровоцировать ошибочные действия. Кроме того, надо было подвергнуть тщательной корректировке громадный объем проектной, конструкторской и эксплуатационной документации.

Разработчики этого варианта встретили нас в штыки, мол, где вы были раньше? Много бумаги им переделывать. Тут, кстати, выяснилось, что они с нашим отделом не согласовывали свою документацию по заведенному ранее порядку на беспилотных объектах. Холодная битва продолжалась. Пришлось применить убойный прием: мы вместе с инструкторами ЦПК написали мотивированное письмо нашему Главному конструктору, тогда уже, — Мишину В.П., и победа осталась за нами, они все переделали!

Но это я забежала вперед, а пока я работала в 92 отделе.

Из событий неслужебной деятельности, остались в памяти загородные походы:

В те далекие времена, советский рабочий народ имел шестидневную рабочую неделю с укороченным субботним днем. В летние дни мы частенько выезжали на природу большой компанией сослуживцев, с палатками, гитарами, топорами, котелками, шашлыком, ракетками для бадминтона и другим скарбом. Москвичи приезжали на работу сразу с вещами, а местные бегали за ними домой. Наконец отправлялись в путь, и конечно добирались

до намеченной поляны или речки уже в темноте. В тот день план был такой: добираемся до ближайшей от места назначения (сейчас я его уже не помню) станции на электричке, затем идем еще километра 2-3 пешком. На станции нас встречает Володя Корсаков на своей «Яве» и совершает челночные рейсы для доставки тяжестей и девчонок. Постепенно рейсы становятся все короче, по мере продвижения толпы к цели. Первыми, конечно, отправляют квартирьеров для установки палаток и разведения огня, так что, когда придут все остальные — все почти будет готово. В темноте все спешили начать праздник и хорошо повеселиться, поэтому на установку и размещение палаток никто, конечно, внимания не обращал. Так вот, однажды проснувшись утром, мы почуствовали знакомый запах, который примешивался к свежему воздуху раннего утра. Оказалось, квартирьеры установили палатки метрах в10 от скотного двора со свинками! Пришлось перебазироваться.

Нужное место в нужное время

Отдел Анохина С.Н. № 731,
7 комплекс Я. И. Трегуба

Организация деятельности космонавтов на борту

Создание многоместных транспортных кораблей нового поколения со значительно более сложными бортовыми системами, по сравнению с кораблями «Восток», требовало присутствия на борту космонавта, обладающего достаточно глубокими инженерно-техническими знаниями для надежной эксплуатации этих систем.

Поэтому в апреле 1964 года из состава сотрудников ОКБ-1 был создан отдел, в который вошел отряд гражданских космонавтов-испытателей кораблей «Союз», Л-1 и космического комплекса Л-3.

Возглавить этот отдел и отряд С.П. Королев пригласил Героя Советского Союза, легендарного летчика-испытателя Сергея Николаевича Анохина (в апреле 2010 года — 100 лет со дня его рождения). С.Н. Анохин сам тоже готовился к космическому полету, но из семерых отобранных С. П. Королевым удалось слетать из первого состава (по медицинским показаниям) только четверым: В. Н. Волкову, Г. М. Гречко, А. С. Елисееву и О. Г. Макарову.

В задачу отдела входила методическая, теоретическая и практическая подготовка, определение тематики и объема этой подготовки космонавтов с учетом типа корабля, на котором предполагался полет. Тогда это было прерогативой ОКБ, и только значительно позже часть задач перешла к ЦПК.

В отделе, кроме отряда космонавтов было еще два тематических направления:

— летная подготовка — это организация, подготовка и проведение парашютных прыжков и полетов на летающей лаборатории ТУ-104 для приобретения навыков полета и работы с бортовым оборудованием в невесомости;

— методическая подготовка космонавтов, организация и подготовка действий космонавтов на борту.

До работы в ОКБ-1 я длительное время занималась летно-конструкторскими испытаниями, я уже писала об этом в предыдущих главах. Поэтому, когда я узнала, что в отделе Анохина есть свободные штатные единицы, раздумывала я не очень долго.

Переговоры с Сергеем Николаевичем о возможности моей работы в его отделе. Переговоры с начальником моего 92 отдела, чтобы он разрешил мой переход к Анохину и, в августе 1966 года, я — сотрудница отдела С.Н.Анохина.

Как, в последствии, выяснилось, это и было то самое место, которое оказало громадное влияние на всю мою последующую жизнь. Сейчас, с высоты прошедшего времени, я думаю, что действительно, настоящую, насыщенную интересными событиями жизнь!

Случилось это очень своевременно, все только начиналось! Это позволило мне работать в абсолютно новых направлениях в области управления полетом космических кораблей.

А дальше все пошло само собой.

Я опять работала на 2-ой территории, опять весной, летом и осенью ходила на работу через цветущий, а потом и плодоносящий яблоневый сад. Яблок было очень много, поздней осенью они осыпались на траву. Сейчас, на его месте стоит громадный корпус, в котором размещается тренажно — моделирующий комплекс.

Отдел Анохина располагался на втором этаже Красного здания, с левой стороны от центральной арки этого здания и занимал две комнаты: одна — небольшая была кабинетом Сергея Николаевича, в другой размещались все остальные сотрудники. На этом же этаже была приемная и кабинет Б. Е. Чертока и П. В. Цыбина, в его ведении находился и отдел Анохина. Это было очень удобно, все начальство близко, если вызывали, а тогда часто вызывали исполнителей, бежать было недалеко!

В отделе, я помню, тогда работали: Нина Шарова, Дубяго Ю. И., Крапивина Э. В., Мишина З. И., Евангулова Е. Х.ребята из сектора Натальи Анатольевны Розенфельд, занимающегося испытаниями на ЛЛ ТУ-104: Арнольд Кустов, Жора Гроздов, Володя Аксенов, будущий космонавт, дважды Герой Советского Союза.

Я попала в группу Виктора Петровича Варшавского, они как раз, и занимались методическим обеспечением действий космонавтов на борту, и я сразу подключилась к этой работе.

Кстати, с Павлом Владимировичем по работе я познакомилась довольно хорошо, а потом он, уже в достаточно взрослом возрасте, вместе с нами катался на горных лыжах, на горе нашего предприятия, недалеко от нашего пионерского лагеря «Восход»,

вблиэи поселка Лоза, под Загорском (теперь это — Сергиев Посад).

Гора протяженностью метров 230 была прорублена в лесочке нашими мужчинами на северном склоне берега небольшой речки. В настоящее и это известный москвичам довольно большой горнолыжный комплекс. Снег на горе лежал чуть ли не до середины апреля, мы и катались до глубокой весны.

Чтобы не смахнуть на скорости в речку, на ее берегу поперек горы был устроен плетень, в который иногда врезались лыжники, а, иногда пробив плетень, купались в реке. Было очень весело! Надо выловить лыжника, обогреть и просушить. Промокали-то не сразу — горнолыжный костюм все же спасал.

Там же у этого плетня мы пили чай, не снимая лыж и сидя на плетне. У нас был старый медный самовар, который растапливали шишками. Павел Владимирович обычно приезжая, привозил целыми кульками конфеты и пирожные. Так мы отдыхали зимой, устраивали маскарады и соревнования, но это было в более поздние годы.

Как же начиналось это самая подготовка и организация деятельности космонавтов на борту КК

Опять, в моей работе, что-то новое и пока не очень понятное.

Надо было разобраться и представить, что и как должен делать космонавт, какие есть у него сред-

ства управлять системами корабля, как он там должен жить, где спать, что и когда получать с Земли, что и зачем докладывать на Землю.

Надо было разобраться, как должны выглядеть и что содержать наземные оперативные документы в части касающейся космонавтов.

До этого были краткосрочные полеты и, практически, все управление шло с Земли по заранее разработанной программе. А в многодневном полете могли возникнуть и непредвиденные ситуации, учитывая, что связь с КК тогда могла быть только 1 раз (10-20 мин) за виток, а из 16 витков, только 9-10 витков в сутки были видимы нашими наземными пунктами.

Надо было все предусмотреть. Ничего себе проблемки! Почитать или «взять что-то за основу» было неоткуда. Приходилось опираться только на свои знания, жизненный опыт, интуицию и даже фантазию. Мы обсуждали, думали, консультировались со смежниками и снова думали.

Конечно, этим занимались и проектанты и разработчики систем, но мы были на завершающем этапе, в нашем отделе были будущие космонавты, которые активно работали с нами.

Мы должны были разработать и оформить в удобоваримой форме это самое методическое обеспечение. Понять, как его представить специалистам, управляющим с Земли. Тогда еще вопрос о бортовых документах не стоял, он возник после полета первых «Союзов», об этом я расскажу попозже

Позже я сделала попытку написать диссертацию. Сдала экзамены. Руководителем согласился быть К. С. Шустин. Анохин С. Н. уговорил М. Л. Галая стать моим консультантом. Мы с ним встре-

чались несколько раз. Обсуждали принципы методического обеспечения работы космонавтов на борту, ведь он консультировал их первый набор. Дело вроде пошло, но увлекшись текущей работой, я не сумела найти время для продолжения работы над диссертацией. Увы!

Программа предстоящего космического полета в те годы разрабатывалась проектантами. Она определяла задачу полета, содержала техническую информацию по управлению и контролю работы систем КК, использованию наземных средств и каналов связи, но пилотируемые полеты добавили еще одну «бортовую систему» — космонавта. Эта система, как обычная система имеет свое назначение, входные и выходные сигналы и параметры, характеризующие ее работу. Но вот предназначение и место человека на борту КК надо было четко определить, чтобы все это увязать с работой бортовых систем и наземных средств.

Все это, и должно было найти свое отражение в программе предстоящего полета. Вот эта задача и была поставлена перед нашим отделом.

Проектант Константин Семенович Шустин, который в то время разрабатывал оперативную программу полета (т.е. ту по которой происходит управление полетом корабля с Земли), требовал от нас последовательного описания действий космонавтов на протяжении всего полета. При этом должно быть указано наименование работы, время, продолжительность, условия и обстоятельства ее выполнения, информация необходимая для начала работы и перечень обязательных докладов.

Для исключения ошибок при переносе информации из одного документа (ИД и служебные за-

писки) в другой и сокращения временных затрат на разработку программы, было принято, чтобы все участники планирования лично заполняли графы программы, отведенные для них.

Мы с В. П. Варшавским, а иногда я и одна, ходили в 65 корпус через мост и заполняли графы программы. Своей рукой вписывали действия космонавтов в программу полета, на фоне работы автоматики бортовых систем, с привязкой ко времени сеансов связи и содержанию радиообмена. Мы отвечали за правильность внесенных данных, поэтому надо было обязательно поставить свою подпись в программе. На нее при утверждении программы смотрело руководство полетов.

Это только процедура, которая добавилась с началом длительных пилотируемых полетов, но ведь к ней надо готовиться, необходимые сведения надо, где-то взять, а взять негде, все в первый раз.

Пришлось обозначить круг вопросов и проблем, которые должны быть рассмотрены и решены для разработки действий экипажа космического корабля.

Надо было понять, что можно поручить человеку на борту, есть ли какие-нибудь ограничения, влияние невесомости на время необходимое для выполнения тех или иных действий на борту. Кстати выяснилось, что время, затрачиваемое на одинаковую работу на земле раза в два-три меньше потребного в невесомости

Надо представить и иметь полный, до мелочей, перечень задач возлагаемых на космонавтов, их действия в связи с этим, определить требуемое для каждой задачи время.

Оказалось, что по данным ИМБП, в течение суток космонавтам можно поручать работы без пе-

регрузок только на 5-6 часов. Остальное на сон, ежедневный контроль систем обеспечения жизнедеятельности, подготовку и ведение связи с Землей, личные процедуры и самообслуживание. По рекомендации ИМБП, даже, должно быть предусмотрено личное время, отдых после энергетически затратных работ планировался особо.

Но все это пришло с опытом первых полетов, а вначале программа была очень перегружена всякими заданиями и экспериментами, на земле казалось: сделать фотографию, взглянуть в иллюминатор и сделать запись — минутное дело, должно хватить и 10-15 минут. На самом деле, далеко не так. Постановщики экспериментов и заказчики работ на борту, тоже не всегда могли определить временные затраты, они ведь тоже не имели опыта работы в невесомости.

Для каждого космического полета теперь, и, тем более, в те годы существует множество вопросов, на которые хотелось бы получить ответ многим разработчикам систем и научным организациям во всех областях, начиная от медицины и кончая астрономией.

Многообразие тем, конечно, не позволяло все помнить наизусть, поэтому надо было время подготовиться к работе, достать, а зачастую и найти прибор или аппаратуру (в космосе нет открытых полочек, как у нас дома), занять удобное место, закрепится, выполнить работу, зарегистрировать результаты. Очень важно, оказалось впоследствии, все разложить по штатным местам и вернуть аппаратуру, которую использовали, в исходное положение. В дальнейших полетах из-за несоблюдения этих правил, бывали случаи невыполнения задания.

Этот опыт мы стали получать только после многодневных полетов первых трехместных кораблей «Союз».

Как выбрать оптимальный режим дня космонавтов

Много было обсуждений, совещаний и консультаций с профессором ИМБП Б. С. Алякринским и его сотрудницей Светланой Степановой о режиме дня на борту: когда и сколько спать, спать ли одно-



На этой фотографии Мы: Галя Демина, Виктор Варшавский, Скелла Бугрова, и Вера Сафронова готовим данные для Константина Шустина по очередной программе полета.

временно или оставлять дежурного, как смещение сна может повлиять на самочувствие космонавтов, а значит и на качество выполнения программы полета.

Казалось, что за проблема, спать ночью, работать днем! Но не все так просто.

Космический корабль, летающий по околоземной орбите, совершает 16 оборотов (витков) за сутки. За счет вращения Земли витки смещаются на восток таким образом, что проекция витков на Землю пересекает экватор с интервалом 22 градуса. Так как длительность витка составляет около 89 минут, а не 90, то за сутки накапливается опережение, и первый суточный виток одних суток начинается раньше на 22 минуты, чем первый суточный виток предыдущих. Короче, из-за этой «небесной механики» примерно через три недели время начала этого же первого витка смещается уже на 12 часов, а еще через три недели все опять приходит к прежнему времени.

Наземные командно-измерительные пункты для наших КК, с которых происходит управление, в те годы размещались только на территории нашей страны и, из-за смещения витков, могли «видеть» КК, для выдачи на борт команд и получения информации с борта, только на девяти — десяти витках, остальные витки у нас назывались «глухими».

Естественно, все активные операции на борту желательно проводить в зоне видимости корабля с Земли для того, что-бы можно было выдавать на борт радио команды и получать информацию в сеансах связи, это витки с 13 по 6. А время связи на этих витках плавно менялось, «плыло»!

Был еще один фактор, который тоже оказал влияние на разработку режима дня космонавтов —

это время старта космического корабля. Известно, что космические корабли стартовали с Байконура, оттуда начинается первый суточный виток по очередной программе полета

Время старта обычно назначается так, что бы обеспечить максимальное светлое время для поиска, на случай срабатывания системы аварийного спасения (САС) при аварии на старте.

Исходя из всех перечисленных условий и обстоятельств, получается: до конца зоны видимости 6 витков, то есть около 9-ти часов до «глухой» зоны, это в 16-18 часов по московскому времени, надо ложиться спать, а на 13 витке (в 1-3 часа ночи) надо просыпаться, начинается рабочее время на борту. Очевидно, что это резко расходится с привычными биоритмами человека.

Для кратковременных полетов медики разрешили оставить именно этот режим, то есть спать на «глухих» витках, надеясь на послеполетную реабилитацию.

Мы, к сожалению, тоже должны были учитывать это при определении времени начала смен управления и их состава. Была основная первая (дневная) смена и ночная дежурная. Состав смен определялся работами на борту. Но дневная смена не всегда работала днем из-за тог что «видимые связные витки» смещались по времени

В дальнейшем, продолжительность полетов стала возрастать, и вопрос режима дня на борту обострился вновь. Продолжительное время ломаный режим дня, как утверждали Б. С. Алякринский и его сотрудница Светлана Степанова, отрицательно влияет на самочуствие и работоспособность космонавтов, а значит, снижает надежность их работы.

Кроме того, если сон космонавтов в «глухой» зоне, с одной стороны, удобен для персонала управления (на ответственных операциях в зоне видимости можно привлекать экипаж), то неудобен, с другой. Если экипаж спит в «глухой» зоне, то контроль за работой бортовых систем не осуществляется ни экипажем, ни с Земли.

Оптимальным оказался земной режим: подъем в 8:00, отбой в 23:00. Это стало возможно после появления в 1969 году специализированных судов «Морского космического флота» в Атлантике и судов Тихоокеанских гидрологических экспедиций, которые привлекались в качестве плавучих контрольно-измерительных пунктов (КИП) и обеспечивали контроль состояния бортовых систем и ведение радиосвязи с экипажами в той точке океана, где нам было необходимо.

Казалось бы, бытовой вопрос по сравнению с научными задачами космического полета, а сколько подводных камней, на которые мы наткнулись. Переплелись небесная механика, баллистика, медицина и проблемы управления космическими полетами. Пришлось опять совещаться и совещаться, читать-то было негде!

Как за короткие сеансы связи, получить с борта и передать на борт необходимую голосовую информацию?

Этот вопрос тоже входит в задачу организации деятельности космонавтов на борту.

Что опять за проблема? Был бы канал связи и передавай, что надо и спрашивай, что надо.

А вот что же надо?

Мы сейчас говорим о кораблях «Союз», это изделие, было значительно сложнее, чем все, что создавалось тогда на нашей фирме, чем корабли «Восход» и тем более «Восток». «Союзы» — это уже новое поколение космических кораблей и у них значительно расширились задачи.

Этот корабль обеспечивает свое существование на орбите до 7 суток, жизнедеятельность до трех членов экипажа в течение всего полета, умеет ориентироваться и маневрировать на орбите, на нем возможно выполнение технических и научных экспериментов, выход в открытый космос и, конечно, ведение ТВ и радиосвязи.

А это значит, что десятками сложнейших бортовых систем и режимами их работы надо управлять и контролировать. Понятно, что объем радиообмена — немалый.

На борт посылались данные, необходимые экипажу для работы с системами корабля. Наземные средства и бортовые системы должны работать точно и слаженно, поэтому такие данные, как привязка времени включения программ, выдачи команд с пульта космонавтов, уставки для навигационных приборов и расходов рабочего тела, координаты районов наблюдения и др. передаются оперативно незадолго до операции.

Кроме того, Земля считала необходимым сообщать экипажу все, что делается на корабле автоматически или по командам с Земли. Доклады экипажа тоже требовали определенного времени.

Надо было определить, порядок и форму передачи и получения информации, чтобы она была полной для выполнения операций на борту и доста-

точной для контроля, а также занимала минимально возможное время сеанса связи.

Эта работа была поручена нашей группе, я в то время уже была ее руководителем. Со мной тогда работали: Арнольд Великий, Вера Сафронова, Инна Красенькова, Эля Крапивина, Лев Шевченко, Дина Березовская, Галя Тихонова, Валя Лебедев, Саша Иванченков. А Иванченков, и В. Лебедев стали потом летчиками — космонавтами, Героями Советского Союза.

Понятно, что надо было придумать какое-нибудь кодирование, формализацию, наконец. Убрать поясняющие и другие незначимые фразы засоряющие эфир.

Опять используем проверенный способ: переговоры со знающими опытными людьми, нашими и военными связистами, имеющими опыт и знающими правила ведения кодированных переговоров.

Решено идти двумя путями: разработать специальную форму радиограммы для каждой ответственной, повторяющейся по программе полета операции и создать, таблицу кодовых слов обозначающих события, по поводу которых переговоры открытым текстом на весь мир — нежелательны.

Дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт А. А. Леонов на юбилейной встрече, по поводу 45-летия его первого полета с выходом в открытый космос, вспоминал о трудностях того полета. Ему пришлось самостоятельно принимать решения по выходу из сложившихся тогда нештатных ситуаций, он не рискнул докладывать о них открытым текстом и просто молчал. Он вышел победителем и, что ему это стоило, знает только он. А Земля потом его журила: «Почему не докладывал?» А что говорить?

Чтобы составить таблицу кодовых слов, надо предполагать развитие событий. Если знаешь чего ждать, то можно выработать рекомендации заранее и обучить этому космонавтов. Но ведь это были первые полеты, они и назывались летно-конструкторскими испытаниями.

Мы составили тогда список таких событий, но довольно в общей форме. Широкого применения он не получил.

В дальнейшем, с появлением спутниковых каналов связи и развитием технических средств, у нас расширились зоны связи и появились закрытые каналы связи, как раз для таких случаев. По этому каналу по мере необходимости велись личные переговоры с медиками и проводились встречи с семьями.

А пока нам надо было разработать формы радиограмм. Мы внимательно рассмотрели все обязательные операции любого космического полета, для выполнения которых требуются оперативные данные с Земли. Такие, как время начала операции, используемый метод (по командам с Земли, от прогоаммно-временного устройства, с пульта космонавта), способ ориентации (автоматический или ручной), продолжительность работы двигателя (уставка на интегратор — прибор регулирующий выдачу импульса), используемые средства и комплекты и т.п.

Это операции: коррекция орбиты, закрутка на Солнце (для ориентации солнечных батарей), стыковка, расстыковка, спуск с орбиты, передача уставок на интегратор и коррекцию «глобуса», прибора определяющего проекцию места нахождения космического корабля с орбиты на Землю, т. е. где пролетает корабль.

Для каждой такой операции были сделаны отдельные формы — таблицы, содержащие в верхней строке обозначения информации, передаваемой с Земли, а левый вертикальный столбец отведен под порядковые номера передачи.

Были еще три вида радиограмм — это данные на аварийные спуски для каждого витка, радиограммы без формы и радиограммы с борта, содержащие формализованные данные о состоянии бортовых систем и состоянии здоровья экипажа.

Каждой отдельной форме радиограмм был присвоен номер. Например, Ф14 — «Аварийные спуски по виткам» передавалась для выполнения срочного спуска с орбиты в случае возникновения на борту аварийной ситуации, тогда рассматривались: разгерметизация, пожар и радиация. Необходимость спуска могла возникнуть на любом витке и, возможно, на том, где нет штатных полигонов посадки. Время включения двигателя выбиралось так, чтобы космонавты приземлились или приводнились в мало-мальски доступном для поиска и спасения районе. Передача на борт этой радиограммы всегда под особым вниманием и данные всегда уточняются баллистиками после изменения параметров орбиты.

Радиограммы «без формы» — это заранее предусмотренное разлинованное местечко в бортовой документации, куда удобно записать важное текстовое сообщение.

Серьезность и ответственность нашей работы не исключала шуточек, о которых знали только исполнители. Я уже говорила, что все формы имели свой номер, чтобы сразу было ясно, о чем пойдет речь в сеансе связи. Когда дошло дело до присвоения номера радиограмме с борта о состоянии здоровья и параметрах характеризующих жизнедеятельность космонавтов, очередным номером оказался № 19.

ФОРМА 6

ВВОД УСТАВКИ ИНТЕГРАТОРА

№ р/г	Виток	Спуск, коррек.	ПК, КРЛ	Импульс ($\Delta\overline{V}$)	Время ввода

$\overline{\Delta V}$ — уставка, сообщаемая на борт.

ΔV — истинное изменение скорости к-ля $\left[\frac{м}{сек.}\right]$

$\overline{\Delta V} = \frac{235 - \Delta V}{2}$

1 импульс «РЕСУРС СКД» — 0,05 м/сек.

Время списывания уставки $t = \frac{250 - 2\overline{\Delta V}\ ст}{100}$ [мин.]

Если СКДУ выкл. от интегратора уставка обнуляется автоматически сразу.

Время ввода новой уставки $\frac{2\ \overline{\Delta V}\ нов}{100}$ [мин.]

ТЛГ: _____ВУ ВУ_____ = КР (СП) =
(номер) (виток)

= КРЛ (ПК) = _____ = _____
(импульс) (время)

ФОРМА 14

АВАРИЙНЫЕ СПУСКИ ПО ВИТКАМ

Номер р/г	Импульс	Номер витка	Время запуска

Номер р/г	Импульс	Номер витка	Время запуска

Номер р/г	Импульс	Номер витка	Время запуска

78

ФОРМА 8 КОРРЕКЦИЯ С ИОННОЙ ОРИЕНТАЦИЕЙ ИЛИ ИО+ИКВ

№ р/г	Операция: штатная / обязательн.	Ионная / ИО+ИКВ	Виток запуска	Тормож. / разгон	ПК ПВУ КРЛ	Начало выдачи команд (ПК)	Вкл. программы (КРЛ, ПВУ)	Запуск	Подстройка	Телеметрия

ТЛГ: _____ КР КР = ШТ (ОБ) = ИО (ИКВ) = _____ ТРМ (РЗГ) = КРЛ (ПК, ПВУ) =
(номер) (виток)

= _____ = _____ = _____ = ТМІ (ТМІІ)
(время вкл. программы или начала выдачи команд) (запуск) (подстройка)

ФОРМА 13

СПУСК С РУЧНОЙ ОРИЕНТАЦИЕЙ

№ р/г	Операция: штатная / обязательн.	Тормож. / разгон	Виток запуска	Качество баланст.	ПВУ / ПК	Время вкл РО (ПК)	Время вкл СПУСК с РО (ПВУ)	Время вкл СПУСК II (ПВУ)	Время разаррет. гироскоп	Запуск	Под-стройк.	Телеметр: на первом / на втором

ТЛГ:
_____ СП СП = ШТ (ОБ) = ТРМ (РЗГ) = _____ = КАЧ (БАЛ) = ПВУ (ПК) = РО (СП II) _____ =
(номер) (виток) (время)

= _____ = _____ = _____ = ТМІ (ТМ II)
(время разаррет. гироск.) (запуск) (подстройка)

Вместе с нами формализацией радиопереговоров занимались военные связисты, они с улыбочками рассказали нам, что в армейской медицине существует проверка личного состава по форме № 20, это означает — на педикулез (а тогда говорили просто «на вшивость»). Под общий смех, мы единогласно присвоили этой радиограмме 20-й номер, а №19 оставили резервным для научных экспериментов, благо № 18 был у радиограммы по науке.

Номера форм радиограмм вошли в официальный секретный документ, не будут же начальники вдумываться в случайные номера! Поначалу это доставляло нам удовольствие, когда в эфире звучало: «Доложите по форме 20». Связь с бортом слушает много народа, понимающие — хихикали, улыбались. Потом привыкли, как-то забылось. С появлением закрытых каналов связи, необходимость в этой форме совсем отпала. Вот так!

Примеры форм радиограмм из б/ж Елисеева А. С. с борта «Союза-5», летавшего в 1969 г. Позже я подробно расскажу о создании бортовой документации.

Как, за короткие сеансы связи, получить с борта и передать на борт необходимую голосовую информацию?

Прежде всего, надо было понять и обозначить, что за работу может и должен выполнять космонавт?

Хотелось-то поручить много, но у нас было маловато опыта.

Присутствие на борту космического корабля человека значительно расширяет возможность проведения научных наблюдений и их оценок на месте событий; возможность управления бортовыми системами в нерасчетных ситуациях. Это, в свою очередь, требует всесторонних глубоких знаний. Во

главу угла встает вопрос подготовки и ответственности, космический корабль недешевая штучка.

До сих пор космонавты отбирались из состава военных летчиков, инженеров среди них практически не было, что до некоторой степени ограничивало наши потребности. Только в октябре 1964 года впервые в составе экипажа корабля «Восход» было двое с инженерным образованием — К. П. Феоктистов и В. М. Комаров и один врач — Б. Б. Егоров, но это был всего односуточный полет.

Новый транспортный корабль «Союз», беспилотный запуск которого прошел в ноябре 1966 г. открывал дорогу новому поколению, как мы уже говорили, более сложных космических кораблей с более сложными задачами. А так как, понятие «бортовые инструкции» еще не существовало, то космонавты были вынуждены самостоятельно вести записи во время подготовки на Земле, а потом пользоваться ими в полете.

Как показала жизнь, это было совсем неправильно!

Что же случилось, и почему возникла необходимость создания официальной документации для ее использования на борту.

В апреле1967 года испытательный полет «Союза-1» закончился гибелью космонавта В. М. Комарова из-за отказа автоматики парашютной системы.

Во время этого запуска я, Варшавский В. П. и Крапивина Э. В. были в составе Группы управления в Евпаторийском центре управления в качестве методистов по действиям экипажа (подготовка сообщений для экипажа).

Сразу после выведения все пошло кувырком! После раскрытия элементов конструкции, оказалось, что не открылась одна из солнечных батарей.

Под угрозой работоспособность системы энергопитания. Начались поиски возможного решения и безуспешные попытки открыть вторую батарею. Дело усугубилось тем, что Комаров не сумел выполнить закрутку на Солнце.

По результатам анализа, закрутка на Солнце не была выполнена, потому что были перепутаны понятия: «Выкл программ» и «Выкл реж». Бортовых инструкций еще не было, а личные записи космонавтов никем не проверялись перед стартом

Корабль ушел из зоны видимости нашими наземными пунктами в «глухую» зону без закрутки на Солнце.

Это было опасно, солнечные батареи не подзаряжались, напряжение падало. Всю ночь никто не ушел отдыхать: разбирались, что могло произойти, разрабатывали варианты дальнейшей программы. Когда Комаров вышел на связь после «глухой» зоны, подтвердились худшие ожидания — электроэнергии осталось только на спуск. Было принято решение прервать полет и сажать корабль.

Началась штатная работа, сначала все шло хорошо. Обычно, во всех комнатах 117 здания (там размещалась группа управления) во время спуска по громкой связи транслировали сообщения поисковых групп. Мы ждали уже сообщения летчиков об обнаружении и сопровождении спускаемого аппарата, как вдруг сообщения прекратились. Все заволновались, прошло сообщение из 37 комнаты (там размещалась Госкомиссия): «Корабль приземлился. Всем в гостиницу, через час поезд в Москву, экспедиция завершена»

Все не спали уже больше суток. Нас погрузили в автобусы и на вокзал в Евпаторию, поезд уже был подан на посадку. Говорят, я уснула, сидя на нижней

полке и, протягивая билет проводнице, стала падать. Проснулась я на второй полке, поезд шел в Москву.

Я долго хранила этот билет, но с разъездами и переездами он, к сожалению, был утрачен.

Следующий пуск был в октябре 1968 года. Предполагался запуск двух кораблей «Союз». Первым стартовал «Союз-2» в беспилотном варианте, а затем «Союз-3», который пилотировал Г. Т. Береговой. По программе, он должен был состыковаться с «Союзом-2», но, увы, стыковка не состоялась!

Георгий Тимофеевич был, по нашим меркам, взрослым, уважаемым участником войны, летчиком — испытателем 1-го класса, Героем Советского Союза и очень уверенным в себе человеком. Эта уверенность, видимо, сыграло не последнюю роль в его полете.

Для выхода в точку встречи двух кораблей, активный — «Союз-3» должен (по баллистической схеме) произвести два включения двигателя, т.е. выполнить режимы «Маневр». А на дальности около 20 км. начать режим «Сближения».

«Маневры» прошли без замечаний, началось сближение, ничто не предвещало сбоя.

Приблизительно с 350 метров начался режим «Причаливания». Все происходило в автоматическом режиме. Береговой должен был контролировать процесс сближения, регистрировать и докладывать изменения дальности и скорости, вести репортаж.

Перед стыковкой корабли должны быть правильно сориентированы (оси «+У» того и другого кораблей должны смотреть в одну сторону). Для визуального определения правильности ориентации на стыковочном узле имеются мигающие огни, расположенные трапецией, которая и определяет те самые оси.

Баллистика была рассчитана так, чтобы стыковка происходила в зоне нашей видимости для получения телеметрической и голосовой информации с борта. Корабли находились еще вне зоны, в режиме «Причаливания» шли развороты, обеспечивающие требуемую ориентацию.

Береговому показалось, что корабль «Союз-2» очень близко, он включил «Ручное причал» и, … как говориться — «руль на себя и газу». В результате — перерасход топлива в режиме ручного причаливания и невыполнение программы полета.

Разворот не был завершен, Береговой, видимо, не обратил внимания на положение трапеции или перепутал размещение мигающих огней, а штатной картинки перед глазами у него не было. Не надо было ему вмешиваться в автоматический режим, и может быть азарт летчика — испытателя 1-го класса сослужил ему не лучшую службу?

Среди нас ходила шуточка: «Летчик он весьма хороший, но фиговый рулевой».

За этот испытательный полет Георгий Тимофеевич получил звезду Героя, а через некоторое время стал Начальником ЦПК. Похожий случай был с Циблиевым В. В. — ПРОТАРАНИЛ модуль, а вскоре стал Начальником ЦПК.

Это наше мнение, а СМИ в лице студии Роскосмоса создали к столетию Г. Т. Берегового фильм «Космический камикадзе. Угол атаки космонавта Берегового».

В фильме Руслана Божко и Александра Островского (сценаристы А. Островский и А. Мержанов) говорится, что Береговой спас нашу космонавтику, пойдя на полет на обреченном корабле и, тем самым, доказал его жизнеспособность. Там было ещё много истинно смешных заключений.

В статейке Татьяны Корсаковой об этом фильме есть пара трезвых мыслей. К чести Берегового, до конца дней ему казалось, что он «не выполнил задания». А телеканал «Россия-1» показал фильм после 24 часов за 5 минут до окончания ежедневного вещания. Знали, что делают!

В результате работы комиссий по разбору и анализу полетов Комарова В. М. — 1967 г. и Берегового Г. Т. — 1968 г. были выработаны мероприятия и рекомендации по различным направлениям, включая подготовку и организацию работы на борту.

Это уже касалось нашего подразделения!

Наряду с такими рекомендациями, как повышение требований к наземной подготовке космонавтов и введению в состав предполетной экзаменационной комиссии специалистов из отделов – разработчиков нашей фирмы, было и решение о создании специальной бортовой документации, разрабатываемой специалистами на Земле.

В ЦКБЭМ эта работа была поручена нашей группе!

Сейчас бортовая документация – это обычный атрибут пилотируемой космонавтики. Это документация, по которой готовятся космонавты в ЦПК и с которой они летают и работают в космосе.

Разработка и создание официальной бортовой документации

(для ее использования экипажами космических кораблей)

Меня вызвал Александр Иванович Лобанов – заместитель С. Н. Анохина, и поручил начать работу по созданию бортовой документации, сказал, чтобы мы подумали, потом обсудим, работа приоритетная, можно привлекать любых специалистов. Надо сделать в кратчайшие сроки, очередной полет в 1969 году. (Планировался полет одновременно двух «Союзов 4 и 5», их стыковка на орбите и переход космонавтов из корабля в корабль с выходом в космос).

В первый момент промелькнула мысль – это очень здорово и интересно, но с другой стороны – такая задачка в нашей отрасли ставилась впервые и неизвестно, где хоть что-нибудь посмотреть, и откуда хоть что-нибудь можно было бы взять.

О нашей команде я уже писала в разделе «Отдел 731».

И мы пошли думать. Много говорили с инструкторами ЦПК и специалистами нашей фирмы – разработчиками бортовых систем.

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 пространным художественным стилем не подходили.

Что за документ надо разработать, каково его назначение, и как он должен называться?

И мы начали разбираться:

На наш взгляд этот документ должен быть предназначен для организации и обеспечения надежной работы экипажа на борту космического корабля.

Для этого должно быть определено, что поручено экипажу, какие самостоятельные действия разрешаются ему и что выполняется только с разрешения Земли, каково распределение ответственности между членами экипажа за выполнение программы полета…

Документ должен быть шире, чем обычная инструкция, в нем должна быть программа полета, данные для ее выполнения, перечень планируемых экспериментов, методики их выполнения, записи результатов научных наблюдений и другая оперативная и справочная информация.

Обычно название документа определяет его содержание, а у нас наоборот – содержание определилось, а названия нет.

Искали какой-нибудь аналог, наиболее подходящими нам показались корабли ВМФ. У них корабли и у нас – тоже. Их экипажи, как и наши космические экипажи, работают в особых условиях, бывают сложные ситуации, связь с Землей только по радио. У моряков существует «судовой журнал», а у нас будет – «Бортовой журнал».

Впоследствии, с усложнением и увеличением продолжительности полетов и созданием станций, мы отошли от единственного бортового документа.

Появилось много инструкций для различных режимов, описаний бортовых систем, справочников, инструкций по действиям в нештатных и аварийных ситуациях. Все эти документы стали называться – **«Бортовая Документация».**

В отделе С. Н. Анохина сложилась специальная служба по разработке и созданию Бортовой Документации. Два сектора, Варшавского В. П. и Стэцюры В. П., занимались созданием бортовых документов по эксплуатации бортовых систем и выполнению научных экспериментов для дальнейших полетов транспортных кораблей и станций.

В настоящее время на борту космической станции находится до 20 кг этой документации.

Итак, «Бортовой журнал», что же дальше?

Наверное, вначале надо определить содержание этого журнала. Ну, это довольно просто, мы уже неплохо представляли действия космонавтов на борту:

- Задание на полет (программа полета);
- Радиообмен, бланки форм радиограмм;
- Динамические операции космического корабля, их перечень и содержание;
- Содержание телевизионных передач и кинофотосъемок.
- Научные, медицинские и технические эксперименты их перечень и содержание;
- Действия после посадки.

Некоторый задел по первым двум пунктам содержания у нас уже был.

Задание на полет космонавту – это копия раз-

делов оперативной программы полета конкретного корабля, определяющих действия космонавтов на борту с привязкой ко времени сеансов связи и содержанию радиообмена, об этом я говорила в разделе «Подготовка и организация деятельности космонавтов на борту КК».

О разработке и создании Радиограмм написано в разделе «Как, получить с борта и передать на борт необходимую голосовую информацию?» Там были приведены и Бланки форм Радиограмм – это разграфленные таблички, которые заполняет космонавт во время сеанса связи, в соответствии с передаваемой ему с Земли информацией.

Содержание телевизионных передач и кинофотосъемок не требовали от нас никаких затрат. Все определяли киношники и телевизионщики с учетом идеологии и политики, тогда этому придавалось большое значение.

Были специально разработаны киносюжеты для бортовой съемки и приветствия народам стран и континентов, над которыми пролетали космонавты.

Нам оставалось включить эти материалы в Бортовой журнал (БЖ).

А вот с оставшимися темами по динамическим операциям и научным экспериментам нам опять предстояло немало хлопот и трудностей.

Так, как же разрабатывались первые страницы БЖ?

Чего нам не хватало, чего не было? Да ничего не было! Были только Технические описания (ТО) на бортовые системы да специалисты – разработчики и кураторы этих систем, к нашему общему счастью,

очень высокой квалификации. Такие люди как, Р. Каюмов, И. Дубов, Ю. С. Карпов, В. К. Шевелев, В. Г. Беркут, Н. Некипелов К. С. Шустин. Да ещё – учебные пособия ЦПК.

Опять начались мозговые атаки

Нам надо было описать временную последовательность действий экипажа по контролю работы бортовых систем на основании сигнализации на пульте космонавтов (ПК).

Нам надо было описать временную последовательность выдачи команд экипажем с ПК в тех случаях, когда это необходимо, наложив эти действия на контроль работы систем.

Нам надо было тут же рассмотреть расчетные нештатные ситуации и описать действия, парирующие их. Как теперь говорят — не хило!

Надо понимать, что это не последовательность работы одной системы, а комплекса взаимосвязанных и взаимовлияющих систем объединенных логикой работы для выполнения одного из режимов программы полета.

А таких режимов только динамических – 18. Это: Выведение, Закрутка, Сближение и Стыковка, Расстыковка, да еще варианты Маневров и Спусков с использованием вариаций датчиков ионной, инфракрасной и ручной ориентации (ИО, ИО +ИКВ, РО).

Этого мало, еще можно было варьировать метод выполнения режима: с пульта, по командной радиолинии с Земли и от программно-временного устройства (ПК, КРЛ, ПВУ)

Все это прекрасно, благодаря большому количеству вариантов повышалась надежность выполнения программы полета. Но нам-то каково?

Кроме динамических режимов было еще штук 5 сложных и важных операций типа ведения связи на различных участках полета (на активном участке, после отделения, на сближении, в состыкованном состоянии, и расстыковке, в орбитальном полете, на спуске и после приземления).

Очень важной была операция ввода и отработки уставок на бортовой цифровой интегратор (БЦИ), обеспечивающий необходимую продолжительность работы двигателя на маневре или спуске, а также ввода и отработки уставок на гиро приборы для поддержания заданной ориентации во время работы двигателя. Все это надо четко, кратко и понятно описать в БЖ.

Дело усугублялось еще и тем, что хотя специалисты нашей группы использовали ТО бортовых систем, в них не всегда было достаточно информации для разработки бортовых документов. Например, вообще ничего не было написано об управлении системой с ПК, тем более, по действиям экипажа даже в расчетных нештатных ситуациях (НШС).

Для этого полета распоряжениями Руководства составлялись бригады ответственных специалистов, которые на месте вырабатывали необходимые рекомендации, отсутствующие в ТО и, фактически за их подписью это ушло в полет.

Мы все выкладывались, верили в себя и, все прошло благополучно!

Вскоре, мы подготовили и убедили В.П. Мишина издать приказ (№100, так случайно получилось) о корректировке ТО на все бортовые системы с целью внесения туда информации об управлении системой с ПК, включая расчетные НШС, и обязательном согласовании с нами всех ведомостей и вновь разрабатываемых ТО.

Разработчики вначале заартачились, но потом поняли – им же лучше, мы смотрели на предмет достаточности информации для бортовых документов, а значит, после нашей подписи они чисты!

Вернемся, все-таки, к нашим проблемам: их, по-крупному, осталось две.

В какой форме представлять материал и где его печатать?

Было для всех очевидно, что инструктивный материал надо представлять в виде последовательного перечня действий и команд, указывать время выдачи и сопровождающую сигнализацию для штатного прохождения процесса и случаев отклонения от него.

Таким образом, в БЖ должны быть только обязательные подготовительные и заключительные операции, названия команд и указания о состоянии сигнализации, но в этом-то и была основная проблема. Надо было использовать для краткости много разных знаков, которые мы придумали для обозначения реакции бортовых систем на действия космонавтов (например: «Горит», «Не горит», «Мигает», какой-либо транспарант на пульте космонавта).

Типография нашей фирмы в то время не могла обеспечить нам необходимое количество этих специальных значков.

Мы вынуждены были искать типографию на стороне, сложность еще была в том, что БЖ имел гриф секретности.

Сроки уже поджимали, и Александр Иванович Лобанов – полковник в отставке, заместитель Сергея Николаевича Анохина, нашел какую-то воен-

ную типографию при библиотеке им. В. И. Ленина, которая и приняла от нас заказ на срочное изготовление бортовых журналов для предстоящего полета!

Встретили нас там очень радушно, взрослые мужики смотрели на нас с уважением и некоторым недоверием: довольно молодые представительницы женского пола, а занимаются такой ответственной работой. Мы ездили туда с Э.В. Крапивиной для подготовки материала к печати и консультаций. Нужно было согласовать используемые значки и удобно все разместить на страницах БЖ так, чтобы переворачивание страниц не мешало и, при необходимости, не прерывало действий по выдаче команд и контролю их исполнения.

Дефицит времени на разработку сказался, когда все уже было в наборе, возникла необходимость внести в документ некоторые уточнения, пришлось это делать вручную.

Эти правки можно видеть в листах БЖ.

Содержание Бортовых документов

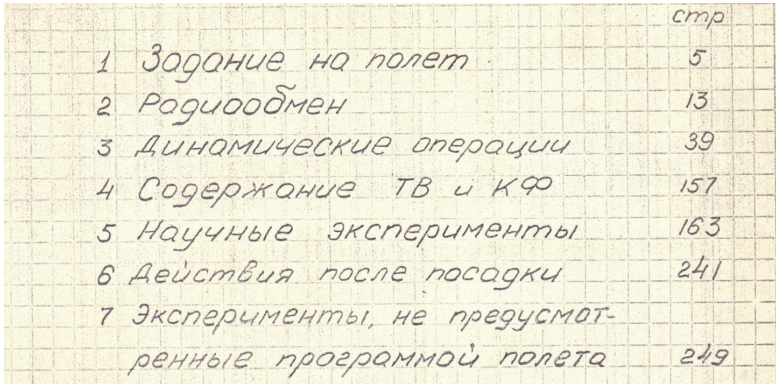

СССР

ЖУРНАЛ
БОРТИНЖЕНЕРА
КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ
«СОЮЗ-П»

в/ч 26266
2753 сл1
БИБЛИОТЕКА

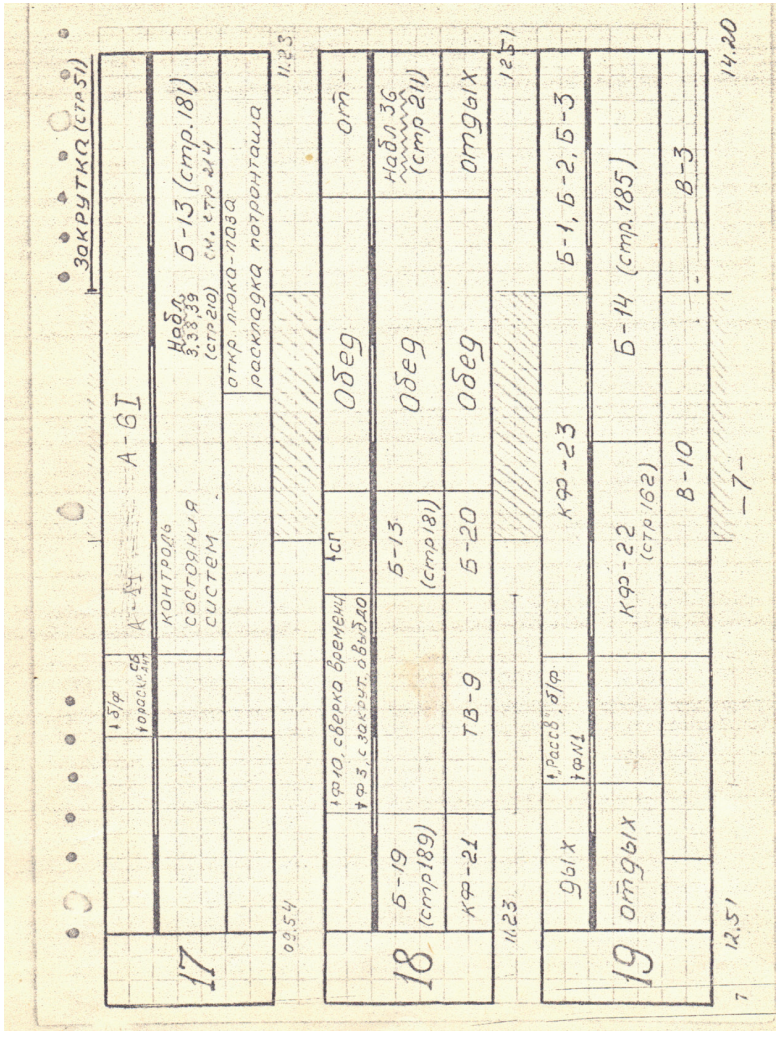
1969

Так выглядела титульная страница Союза-5. Этот корабль был пассивным, во время стыковки с Союзом-4, который был активным, именно он подходил к Союзу-5.



		стр
1	Задание на полет	5
2	Радиообмен	13
3	Динамические операции	39
4	Содержание ТВ и КФ	157
5	Научные эксперименты	163
6	Действия после посадки	241
7	Эксперименты, не предусмотренные программой полета	249

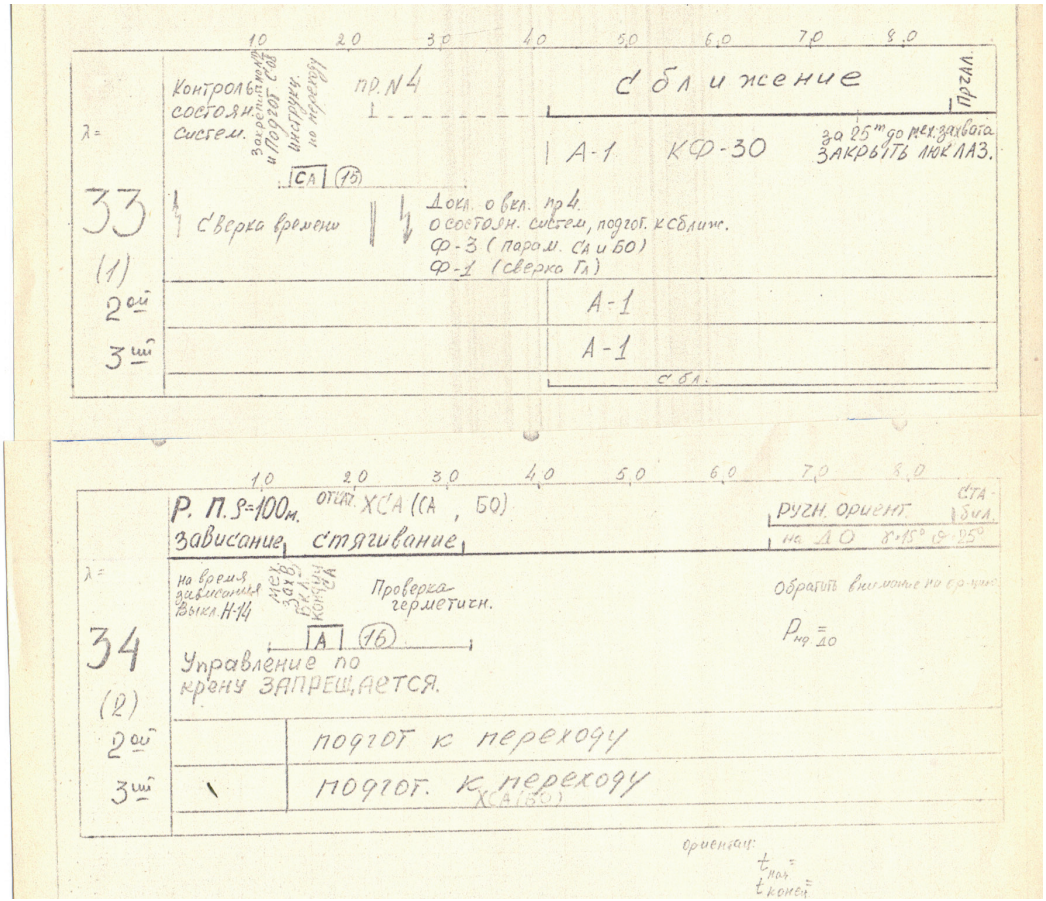
Это первая страница из бортового журнала «Союз-5», на ней дано оглавление содержания его разделов. Обратите внимание, что это писалось просто от руки, так как состав разделов и номера страниц еще не были сформированы перед сдачей материала в типографию. Этим же объясняется и наличие некоторых разделов полностью написанных от руки.

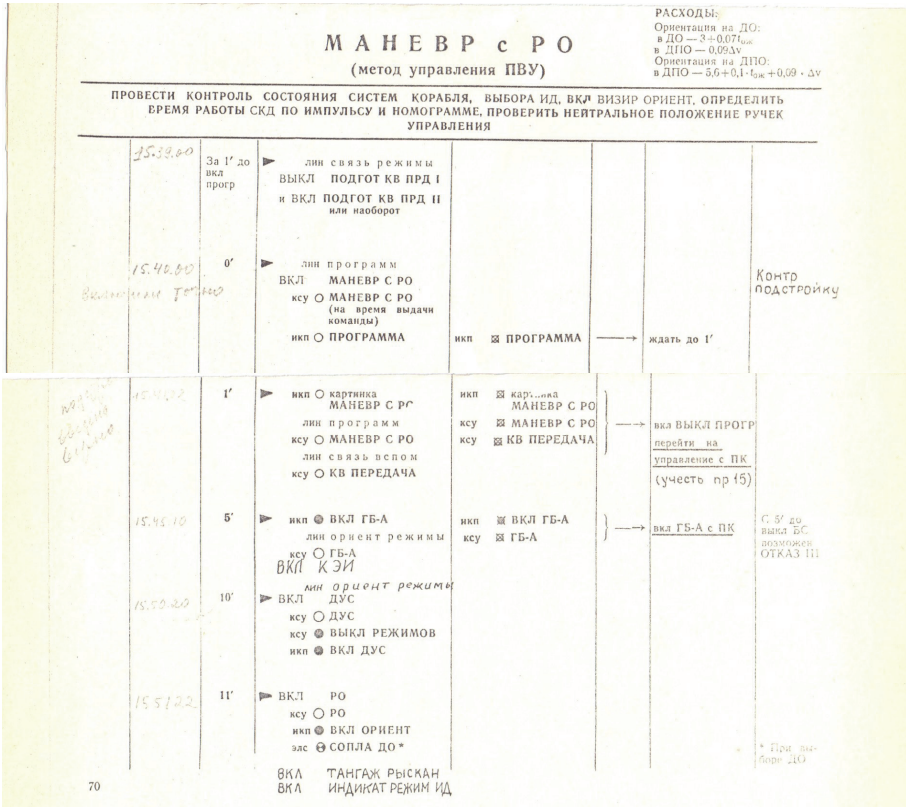


Это листы задания на полет Союза-5. Каждый виток длится 90 минут. На рисунке видно, кто, чем занимается и сколько времени отводится на эту работу.

Верхняя полоска – командир корабля, средняя – бортинженер, нижняя – инженер-исследователь.

Так были представлены задания на полет на 31-34 витках (в скобках даны суточные витки), фактически это программа действий каждого члена экипажа. 1-ый это командир корабля Волынов Б.В., 2-ой – бортинженер Елисеев А.С.,, 3-ий – инженер исследователь Хрунов Е.В. это программа работы экипажа «Байкалов» (Союз-5) на Сближение, Стыковку и подготовку к переходу. Программа перехода будет представлена позже.


1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0
λ=
33
(1)
2ой
3ий
Контроль состоян. систем.
Запрет стыковки и подгот. сов. экипажа к переходу
пр. N4
сближение
пргал.
А-1 КФ-30
за 25 м до мех. захвата ЗАКРЫТЬ ЛЮК ЛАЗ.
СА (15)
Сверка времен
Докл. о вкл. пр 4. о состоян. систем, подгот. к сближ. Ф-3 (парам. СА и БО) Ф-1 (сверка ГА)
А-1
А-1
сбл.
1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0
Р. П. S=100м.
отд. ХСА (СА, БО)
Зависание, стягивание
ругн. ориент.
СТЫКОВКА
на ДО δ=15° Θ=25°
λ=
34
(2)
2ой
3ий
На время зависания Выкл. Н-14
Нев. зав. вкл. конуса
Проверка герметичн.
А (16)
Управление по крену ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
Обратить внимание на ориент.
$P_{нд}$ = ДО
подгот к переходу
подгот. к переходу ХСА (БО)
ориентац.
$t_{нач}$ =
$t_{конец}$ =



МАНЕВР с РО

(метод управления ПВУ)

РАСХОДЫ:
Ориентация на ДО:
в ДО — $3+0{,}07t_{БЖ}$
в ДПО — $0{,}09\Delta v$
Ориентация на ДПО:
в ДПО — $5{,}6+0{,}1\cdot t_{БЖ}+0{,}09\cdot\Delta v$

ПРОВЕСТИ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ КОРАБЛЯ, ВЫБОРА ИД, ВКЛ ВИЗИР ОРИЕНТ, ОПРЕДЕЛИТЬ ВРЕМЯ РАБОТЫ СКД ПО ИМПУЛЬСУ И НОМОГРАММЕ, ПРОВЕРИТЬ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РУЧЕК УПРАВЛЕНИЯ

15.39.00	За 1′ до вкл прогр	лин связь режимы ВЫКЛ ПОДГОТ КВ ПРД I и ВКЛ ПОДГОТ КВ ПРД II или наоборот				
15.40.00	0′	лин программ ВКЛ МАНЕВР С РО ксу ○ МАНЕВР С РО (на время выдачи команды) икп ○ ПРОГРАММА	икп ⊠ ПРОГРАММА	——→	ждать до 1′	Контр подстройку
	1′	икп ○ картинка МАНЕВР С РО лин программ ксу ○ МАНЕВР С РО лин связь вспом ксу ○ КВ ПЕРЕДАЧА	икп ⊠ картинка МАНЕВР С РО ксу ⊠ МАНЕВР С РО ксу ⊠ КВ ПЕРЕДАЧА	——→	вкл ВЫКЛ ПРОГР перейти на управление с ПК (учесть пр 15)	
15.45.10	5′	икп ● ВКЛ ГБ-А лин ориент режимы ксу ○ ГБ-А ВКЛ КЭИ	икп ⊠ ВКЛ ГБ-А ксу ⊠ ГБ-А	——→	вкл ГБ-А с ПК	С 5′ до выкл БС возможен ОТКАЗ III
15.50.20	10′	лин ориент режимы ВКЛ ДУС ксу ○ ДУС ксу ● ВЫКЛ РЕЖИМОВ икп ● ВКЛ ДУС				
15.51.22	11′	ВКЛ РО ксу ○ РО икп ● ВКЛ ОРИЕНТ элс ⊖ СОПЛА ДО *				* При выборе ДО
		ВКЛ ТАНГАЖ РЫСКАН ВКЛ ИНДИКАТ РЕЖИМ ИД				

70

Так выглядели листы бортового журнала, описывающие динамическую операцию «Маневр с РО». Это тот маневр, который выполняли «Байкалы» на 32 витке. Напечатано уже типографским способом. На программе полета 33-го витка, в действиях экипажа есть обозначение «А-1». Это индекс технического эксперимента, который назывался «Наблюдения, проводимые во время сближения, причаливания, стыковки и расстыковки». До этого на Земле не было таких данных. Очень важный эксперимент и не только с технической, но и медицинской точек зрения. Практически все эксперименты в бортжурналах этих кораблей были написаны от руки, так как к моменту сдачи БЖ в печать методика постановки эксперимента еще не была готова.

А-1 Наблюдения, проводимые во время сближения, причаливания, стыковки и расстыковки.

Перед началом сближения включить магнитофон. Выключить вентилятор!!
В процессе сближения и причаливания записывать на магнитофон следующие данные:
- прохождение команд;
- время обнаружения „А" корабля;
- признаки обнаружения корабля;
- время обнаружения маяков (телевизионных индексов);
- время обнаружения деталей корабля (СБ, стыков. узел, БО, СКД, ант. „Иглы");
- фон, на котором производится наблюдение;
- освещенность корабля (Солнце сзади наблюдателя, сбоку, спереди);
- наличие фильтра на ВСК (линзовый, рассеивающий);
- видимость, цвет и форма факелов ДПО, СКД (зарисовать);
- появление светящихся частиц в ВСК, КЭИ, иллюминаторах при работе своих СКД, ДПО и в момент стыковки. Наличие фона в иллюминаторах.
- в момент расстыковки наблюдать газовое облако и факелы двигателя ДПО;
- зарегистрировать шум от двигателей ДО, ДПО, СКД;
- оценить удобство работы с маяками на малых расстояниях.

А-10. Отработка СТР

Запотевают ли иллюминаторы СА и БО?	
Достаточность вентиляции.	
В каком из кресел холоднее?	
Большой ли шум от вентиляторов ?	
Время изменения температуры СА при переключении заватчика	
Ощущение разности температур в СА и БО.	

1417

Приветствия
с борта космических кораблей „Союз-4" и „Союз-5"

Виток-37 (1) Москва, Кремль.

С борта космических кораблей „Союз-4" и „Союз-5" докладываем Центральному Комитету Коммунистической партии Советского Союза и Советскому правительству - полёт проходит нормально, успешно выполнена стыковка и переход космонавтов Алексея Елисеева и Евгения Хрунова из космического корабля „Союз-5" в корабль „Союз-4".

Наше самочувствие хорошее, настроение бодрое. Горячо благодарим Центральный комитет родной Ленинской партии и Советское правительство за оказанное нам высокое доверие.

Космонавты: Шаталов, Волынов, Елисеев, Хрунов.

Виток-37 (2) Народам Советского Союза!

С борта космических кораблей „Союз-4" и „Союз-5" горячо приветствуем великий Советский народ - доблестного строителя коммунизма!

Космонавты: Шаталов, Волынов, Елисеев, Хрунов.

109 53

В целях пропаганды достижений Советского Союза в космосе, были подготовлены тексты: приветствий правительству, народу Советского Союза;, благодарности Советским ученым, конструкторам, инженерам, техникам и рабочим; приветствий народами социалистических стран, странам и народам всех континентов Земли.

Чтобы понять и немного окунуться в ситуацию, предлагаю ещё несколько страниц из БЖ посвященных спуску корабля с орбиты.

Действия перед спуском:

- по радиограмме с Земли переключить задатчик температуры жидкости;
- получить с Земли информацию о спуске;
- уложить научную и кинофотоаппаратуру согласно таблицам в БО и перечню в бортовом журнале;
- Подготовить МИГ к работе.
- затянуть ремни блока НАЗа №1;
- произвести отправление естественных надобностей, пользуясь системой „ФИЛАКА -3";
- провести коррекцию часов и „Глобуса";
- закрепить съемное оборудование;
- закрыть люк-лаз, установить его замок на стопор;
- подключить термодатчики;
- сбросить давление из БО до 380 мм рт ст;
- через 20 м проверить герметичность СА; (ΔP ≤ 25 мм рт ст)
- подготовить привязную систему, занять исходное положение в кресле и зафиксироваться с помощью поясных ремней;
- проверить состояние систем;
- определить по номограмме время работы СКД.

После команды „РАЗДЕЛЕНИЕ":

- Выключить ХСА и вентиляцию СА;
- включить вентилятор осушителя;
- снять экран ВСК и уложить его в карман;
- отстегнуть и затянуть все ремни привязной системы.

124 v

УЧАСТОК СПУСКА
(от момента разделения до приземления)

			ВЫБРАТЬ КСУ-Л лин ПОСАДКА				
		0	▶ ксу ○ РАЗДЕЛЕНИЕ				
		(12'÷18' от вкл СКД)	ксу ○ АСП	ксу ⊗ АСП	→	Вкл АСП с ПК	
			элс ● ПРИСТЕГНИСЬ К КРЕСЛУ *				* Если горели
			элс ● ГИРОСКОПЫ РАЗАРРЕТИР *				
			элс ● сеанс радио-связи *				
			икл ● КАРТИНКА *				
			КЭИ обесточивается				
			элс ○ БАЛЛИСТИЧ спуск **				** При Баллистическом спуске
			СНЯТЬ экран ВСК и уложить его в карман				
		n=0,04g	▶ ксу ○ АТМОСФЕРА				
	h=9,6 км	0"	▶ отстрел люка ОСП				
		(~28' от вкл СКД)	элс ○ БАЛЛИСТИЧ спуск ***				*** При спуске с качеством
		16,5"	▶ отстрел тормозного и ввод основного парашюта				
			элс ○ ВВОД ОСП				
180м	h=5,5км	~3' 0"	▶ Вскрытие I дых. отверстия	элс ⊗ ВВОД ОСП	→	0÷50" смотри, элс ○ ЗАПАСНОЙ ПАРАШЮТ	

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПОСЛЕ ПОСАДКИ НА СУШУ

I. Выход из корабля.

Командиру корабля:

— через иллюминаторы произвести обзор местности, оценить обстановку и принять решение о порядке действий для покидания корабля.

Если обзор местности через иллюминаторы затруднен или невозможен, предварительно освободившись от привязной системы, открыть крышку люка-лаза;

— по своему усмотрению произвести включение на лин. посадка — **ОТСТРЕЛ СТРЕНГ I** и **ОТСТРЕЛ СТРЕНГ II**;

— включить на лин. связь вспом. — **РАСКР. АНТЕНН.**;

— отсоединить Шр. и освободиться от привязной системы;

— дать указание экипажу отсоединить Шр,ы и освободиться от привязной системы;

— снять блок № 2 НАЗ,а;

— извлечь ТЗК из блока № 1, гидрокомбинезон и перчатки из блока № 3 НАЗ,а;

— одеть перчатки;

— первым покинуть корабль, предварительно изолировав разогретые металлические части корабля ТЗК.

Бортинженеру:

— снять показания приборов ПД;

— извлечь ТЗК из блока № 4А и перчатки из блока № 3 НАЗ,а;

— извлечь из блока № 2 НАЗ,а радиостанц. «Прибой-IVK»;

— одеть перчатки;

— передать командиру его гидрокомбинезон, блок № 2, содержимое блоков № 3, 4А, 4Б, полетную документацию и материалы научных экспериментов;

— вторым покинуть корабль.

Инженеру-исследователю:

— извлечь ТЗК из блока № 4Б и перчатки из блока НАЗ,а;

— на лин. связь вспом. проверить включ. **УКВ — МАЯК**;

— надеть перчатки;

— передать наружу радиостанцию «Прибой-IVK»;

— последним покинуть корабль.

Примечание. Командиру корабля в каждом отдельном случае разрешается действовать при покидании корабля по своему усмотрению согласно обстановки. При холодной погоде после осмотра СА разрешается находиться внутри СА.

. После выхода из корабля.

1. Экипаж использует все имеющиеся в его распоряжении средства из НАЗ,а по своему усмотрению.
2. Командир сдает корабль руководителю технической группы обслуживания и действует по его указанию.
3. Радиосвязь со службами поиска ведется согласно раздела «Ведение радиосвязи после посадки».

4. Присутствовать при демонтаже (представителями промышленности) блока НАЗа №1 с научным оборудованием.

Снятый блок НАЗа №1 с оборудованием, опечатанный печатью начальника команды технического обслуживания, транспортируется на завод – изготовитель.

В случае, если оборудование, перечисленное в разделе „Научные эксперименты", не уложено в блок НАЗа №1, выяснить вместе с начальником команды технического обслуживания, где находятся недостающие приборы.

5. Демонтировать снаряжение экипажа:
- личное оружие;
- бортжурналы с письменными принадлежностями;
- карты и таблицы по специальным экспериментам, листки – памятки

и передать представителю ЦПК.

Бортовую инструкцию сдать начальнику группы технического обслуживания (для транспортировки на завод-изготовитель).

Создание бортовой инструкции «Карта Перехода»

Для полета Союзов 4 и 5 был написан еще один документ – это инструкция по переходу космонавтов из одного корабля в другой через открытый космос – главная задача этого полета. После стыковки Союза-5 с Союзом-4, бортинженер и космонавт исследователь Союза-5 – Елисеев А. С. и Хрунов Е. В должны перейти в Союз-4 через открытое космическое пространство.

Документ должен являться руководством по:

- подготовке бортовых систем в БО Союза-5, скафандров, кино и фото оборудования и другого снаряжения к переходу;
- действиям космонавтов при переходе;
- заключительным операциям с бортовыми системами в БО Союза-4, укладке скафандров, фалов и перенесенного оборудования.

Причем, должна быть описана одновременная работа членов экипажа обоих кораблей. Мы сделали эту инструкцию в виде раскладной гармошки, было еще одно требование: необходимость работы в БО и на срезе люка в скафандре, а гармошка позволяла работать в перчатках скафандра. Мы назвали ее «Карта перехода».

Во время самого перехода действиями космонавтов руководили по очереди командиры кораблей Волынов Б. В. и Шаталов В. А.

Работали над этой картой долго и тщательно, работа продвигалась не быстро, было задействовано много подразделений и предприятий: специалисты по скафандрам, управленцы, связисты, медики,

конструкторы, специалисты по бортовым системам жизнеобеспечения, кино и фото и др.

Опять совещания и «мозговые атаки», тогда это был единственный распространенный способ быстрого решения сложных технических проблем. Надо было увязать по времени и расписать работу бортовых систем и космонавтов, выдачу команд, сигнализацию и все это согласовать.

Хочется обратить внимание на то, что эти, так называемые «атаки», проводились, в основном, на уровне начальников групп, ведущих и старших инженеров. После наших подписей тексты для бортовых документов утверждались Руководством безоговорочно. Наверное, в этом и был секрет относительно быстрой подготовки «Карты перехода»

Хотя, когда все было готово, ни в какую типографию мы, все равно, не успевали, пришлось делать вручную, можно сказать «на коленке» т.е. на печатной машинке, разграфив листы простым карандашом. сделали только несколько экземпляров.

Управление полетом Союзов 4 и 5 осуществлялось из Евпаторийского ЦУПа. (ЦУП-Е)

В то время еще группа управления формировалась каждый раз перед полетом из специалистов нашего предприятия и представителей других организаций и воинских частей.

Тогда я работала в ЦУП-Е методистом по действиям экипажа, (писала тексты радиограмм на борт), Понятно, что «Карта перехода» была у меня с собой, на случай вопросов с борта или консультаций специалистов управления. На полигоне перед стартом были внесены некоторые уточнения в карту. Я получила эти уточнения по телефону и внесла их авторучкой.

Во время перехода космонавтов мы контролировали процедуру перехода по моему экземпляру Карты. На страницах карты, в графе время я регистрировала текущее московское время в день в день перехода, это видно на представленных страницах.

Приведу несколько интересных, на мой взгляд, страниц из Карты перехода.

Правда в процессе полета и выхода не все прошло гладко, возникли некоторые нештатные ситуации:

- из-за недостатка опыта запутался фал Хрунова, и отключилась вентиляция его скафандра;
- вырвалась из рук Елисеева и улетела кинокамера;
- отказ аппаратуры отстрела ПАО Союза-5.

Эта ситуация попортила много крови Б. В. Волынову на борту, а нам – на Земле.

Но всё это имело небольшой вес по сравнению с успешным выполнением задачи, но имели немаловажное значение для дальнейшей нашей работы по организации работы экипажей на борту, их подготовке и тренировок.

Когда все закончилось, все радовались как дети — еще бы впервые в мире! Наши ребята это сделали! Мы улетали из Евпатории.

Ракета улетела, налей еще стакан,
Мы кончили работу и нам пора в дорогу,
Пускай теперь охрипнет товарищ Левитан.
(из традиционной полигонной песни)

На радостях все обменивались автографами на том, что у кого подвернулось под руки. У меня оказался экземпляр «Карты перехода», я собрала уникальные автографы сразу в Евпатории и потом, в самолете.

В. П. Мишин, как обычно, после завершения полета, сразу улетал на полигон.



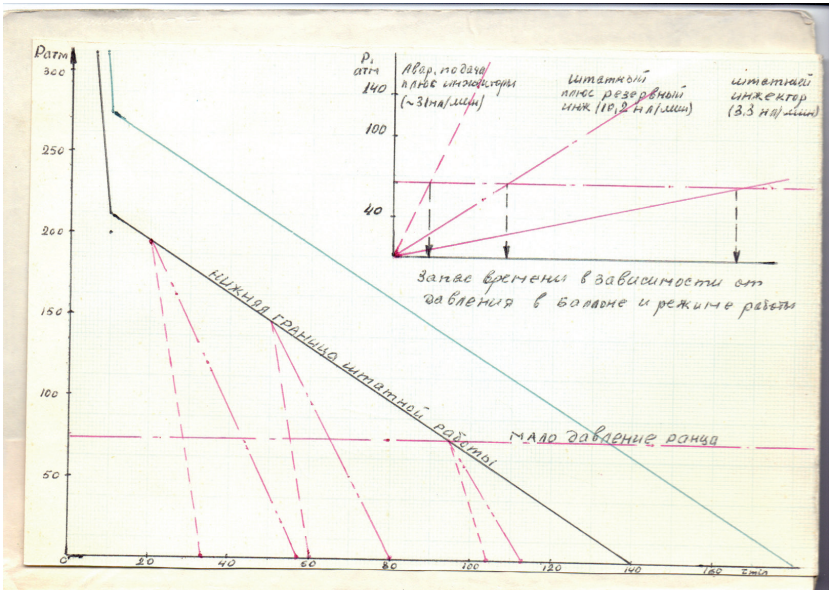
Там всегда проходило заседание Госкомиссии. С собой в самолет он брал наших специалистов, которые там могли ему понадобиться. В. П. Варшавский, Э. В. Крапивина и я обычно летали с ним тоже.

Мы с Крапивиной летали всегда в первом салоне со столиками, большими креслами и диванчиком. Думаю, что большие начальники делали это специально, чтобы поговорить и получить от нас дополнительную информацию непосредственно от исполнителей, в те времена это было в порядке вещей. Ну а мы-то что, нам тоже интересно поговорить с Руководством в неофициальной обстановке. Вот там-то я и развернулась со сбором автографов.

Руководство оставляло автографы не просто так, где найдется местечко, а со смыслом. Каждый выбирал страничку близкую себе по теме. Жора Шонин был очень взволнован, он первым оставил

стихи в Карте перехода. Его полет состоялся в этом же 1969 году через 10 месяцев на «Союзе-6» в составе «Великолепной семерки».

На этой же странице расписался Керим Алиевич Керимов. Я уже говорила о некоторых осложнениях во время перехода. Естественно , космонавты волновались, что могло привести к повышенному расходу кислорода. Соответственно волновались и мы за расход кислорода.



Номограмма для определения запаса времени в зависимости от давления в баллонах, она дана, для удобства космонавтов, на обложке Карты с внутренней стороны. К.С. Феоктистов и Б. Е. Черток расписались на страницах определяющих возможность начала работ на борту по подготовке к переходу. А дальше представлены первые две страницы инструкции.

О, сколько лет мечтал я
о тебе, дорога в небо!
Твой вечный зов гремел в
моей судьбе,
Везде и всегда —
куда я только не был

Георгий Шонин — космонавт

Поселение на
будущее — более рационально использовать
кислород „РВР".
18.1.69 ККерим

Керим Керимов — председатель Госкомиссии

(ж)

"Д"

$P_{осн}$ = 250÷340
$P_{рез}$ < 250

$P_{осн}$ < 250
$P_{рез}$ = 250÷340

Доклад на Землю

Штатная работа

(ж)

"П"

То же самое

Константин Феоктистов — космонавт

(*) $U_{сеп} < 27$ в

Доклад на Землю

Работа по решению Земли

(*) $t_{бо} > 28^{0}$С

Доклад на Землю

Работа по решению Земли

(**) $U_{сеп} < 27$ в

Доклад на Землю

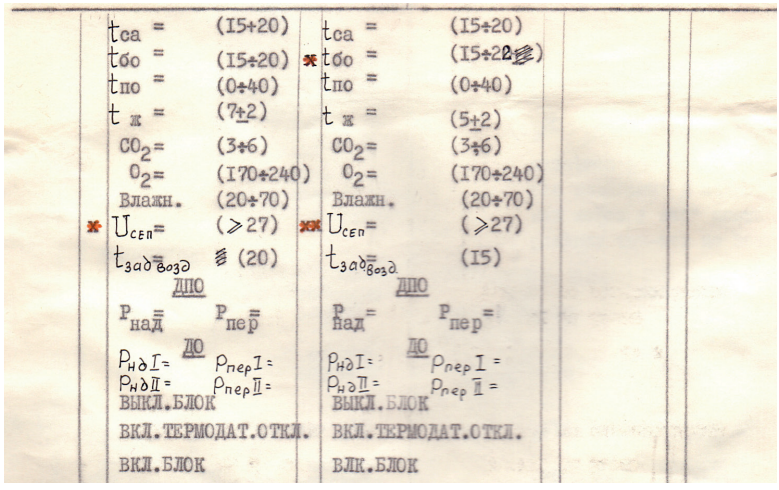
Работа по решению Земли

Переход разрешается при напряжении не ниже 19 вольт

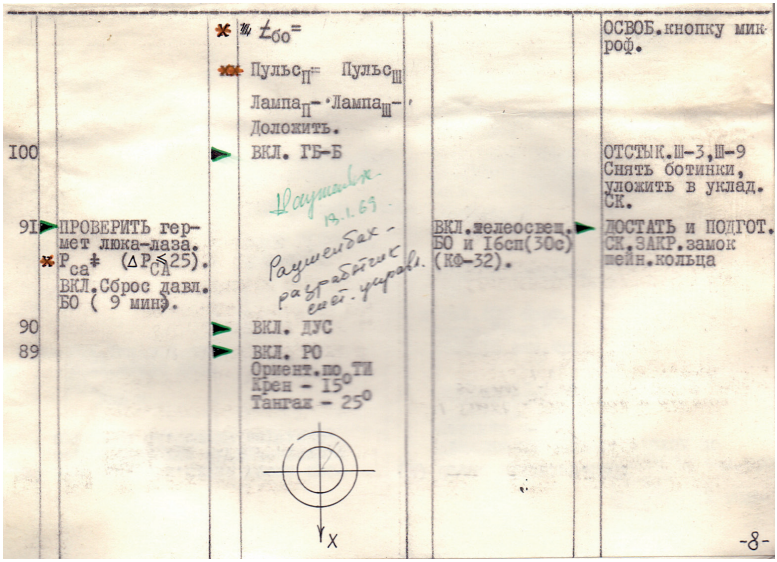
18/IX

Борис Чертак
Зам ГК по системам управления

Время	К.А.		К.П.		Б.И. ("2-И")	И.И. ("3-И")
11.16.00	МЕХАН. ЗАХВАТ Выкл. Н-14					
11.21.00	ПРОВЕРИТЬ: закрытие люка-лаза, закрытие клапана перепуска		ПРОВЕРИТЬ: закрытие люка-лаза, закрытие клапана перепуска лит. сожжен вкл. кабины			
	КОНТРОЛИР.:		КОНТРОЛИР.§		Пользование АСУ	
	P = (770÷840)		P = (770÷840)			
	$P_{са}$ = (770÷840)		$P_{са}$ = (770÷840)			
	$P_{по}$ = (700÷900)		$P_{по}$ = (700÷900)			
	Газоанализат.		Газоанализат.			Откать насос АСУ
	ХСА СА		ХСА СА кондиц			
	Кондиц.					
	КСУо ХСА БО		КСУо ХСА БО			
	Насос 1 нар.		Насос 1 нар.			
	Насос II нар.		Насос II нар.			
	x Наддув БО (250-340)	x	Наддув БО (250-340)			
	$P_{осн.}$ = $P_{рез.}$ =		$P_{осн.}$ = $P_{рез.}$ =			

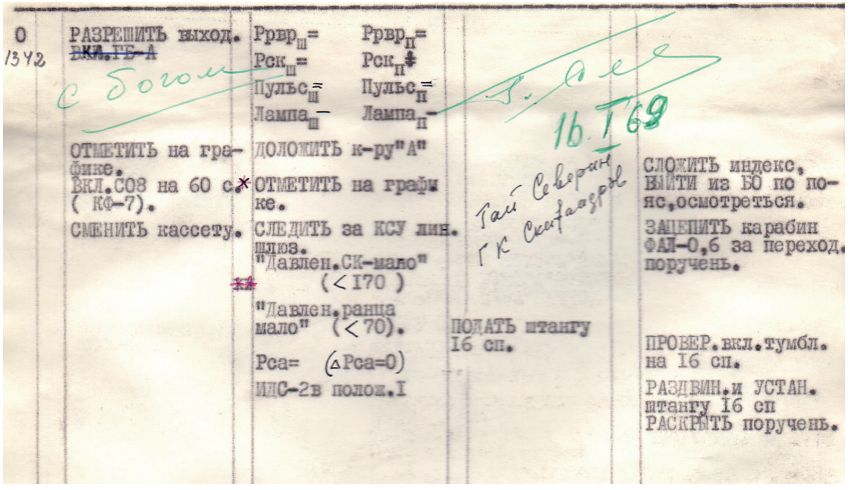


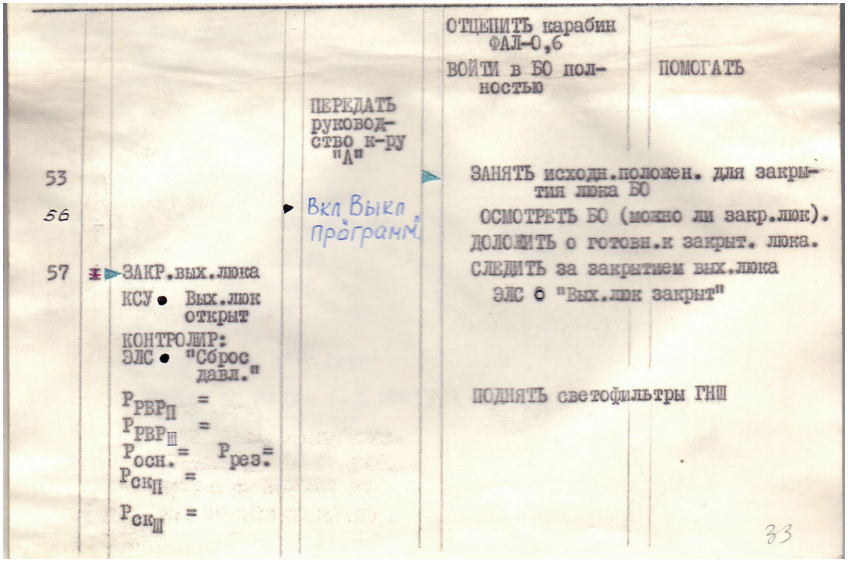
	$t_{са}$ =	(I5÷20)		$t_{са}$ =	(I5÷20)	
	$t_{бо}$ =	(I5÷20)	*	$t_{бо}$ =	(I5÷20)	
	$t_{по}$ =	(0÷40)		$t_{по}$ =	(0÷40)	
	$t_{ж}$ =	(7±2)		$t_{ж}$ =	(5±2)	
	CO_2 =	(3÷6)		CO_2 =	(3÷6)	
	O_2 =	(I70÷240)		O_2 =	(I70÷240)	
	Влажн.	(20÷70)		Влажн.	(20÷70)	
*	$U_{сеп}$ =	(⩾27)	**	$U_{сеп}$ =	(⩾27)	
	$t_{зад возд}$ =	(20)		$t_{зад возд}$ =	(I5)	
	ДПО			ДПО		
	$P_{над}$ =	$P_{пер}$ =		$P_{над}$ =	$P_{пер}$ =	
	ДО			ДО		
	$P_{над I}$ =	$P_{пер I}$ =		$P_{над I}$ =	$P_{пер I}$ =	
	$P_{над II}$ =	$P_{пер II}$ =		$P_{над II}$ =	$P_{пер II}$ =	
	ВЫКЛ.БЛОК			ВЫКЛ.БЛОК		
	ВКЛ.ТЕРМОДАТ.ОТКЛ.			ВКЛ.ТЕРМОДАТ.ОТКЛ.		
	ВКЛ.БЛОК			ВЛК.БЛОК		

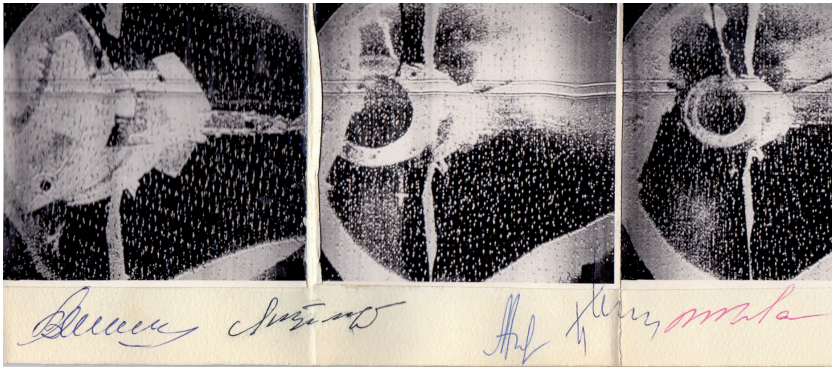


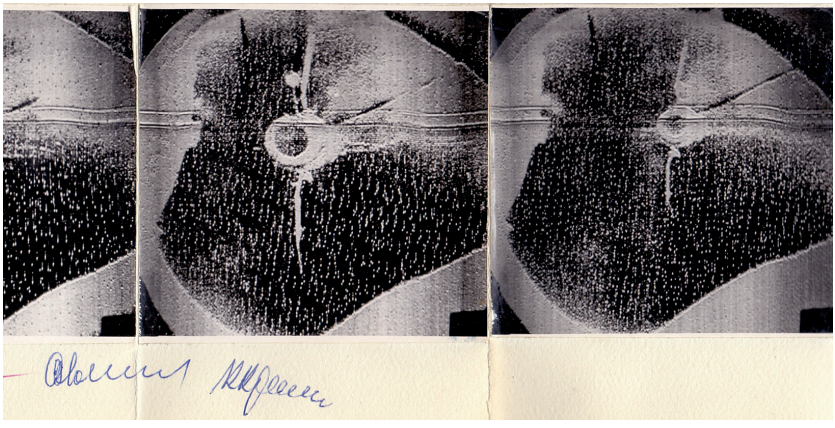
		* ** $t_{бо}$ =		ОСВОБ.кнопку микроф.
		** Пульс$_{II}$ = Пульс$_{III}$		
		Лампа$_{II}$ - Лампа$_{III}$ -		
		Доложить.		
I00		ВКЛ. ГБ-Б		ОТСТЫК.Ш-3,Ш-9 Снять ботинки, уложить в уклад. СК.
		Раушенбах 13.1.69		
9I	ПРОВЕРИТЬ гермет люка-лаза.		ВКЛ.телеосвещ. БО и I6сп(30с) (КФ-32).	ДОСТАТЬ и ПОДГОТ. СК.ЗАКР.замок пейн.кольца
	* $P_{са}$ ≠ ($\Delta P_{СА} \leqslant 25$).	Раушенбах - разработчик ежег. укорач.		
	ВКЛ.Сброс давл. БО (9 мин).			
90		ВКЛ. ДУС		
89		ВКЛ. РО Ориент.по ТИ Крен - 15° Тангаж - 25°		
		Y X		-8-

Б.В. Раушенбах поставил свою подпись на странице, где описывается работа с системой ориентации. А И. П. Абрамов – на странице с проверкой давления в баллонах. Г. И. Северин просто напросто благословил выход в открытый космос. На последней странице даны действия после входа в БО « Салюта-4».


0
1342
РАЗРЕШИТЬ выход.
ВКЛ. ГБ-А
С Богом
Ррвр_Ш =
Рск_Ш =
Пульс_Ш
Лампа_Ш
Ррвр_П =
Рск_П =
Пульс_П
Лампа_П
ДОЛОЖИТЬ к-ру "А"
ОТМЕТИТЬ на графике.
ВКЛ. СОЗ на 60 с. (КФ-7).
ОТМЕТИТЬ на графике.
СМЕНИТЬ кассету.
СЛЕДИТЬ за КСУ лин. шлюз.
"Давлен. СК-мало" (< 170)
"Давлен. ранца мало" (< 70).
Рса= (ΔРса=0)
ИДС-2в полож. I
ПОДАТЬ штангу 16 сп.
16.I 69
Гай Северин
ГК Скифазэра
СЛОЖИТЬ индекс, ВЫЙТИ из БО по поясу, осмотреться.
ЗАЦЕПИТЬ карабин ФАЛ-0,6 за переход. поручень.
ПРОВЕР. вкл. тумбл. на 16 сп.
РАЗДВИН. и УСТАН. штангу 16 сп
РАСКРЫТЬ поручень.


ОТЦЕПИТЬ карабин ФАЛ-0,6
ВОЙТИ в БО полностью
ПОМОГАТЬ
ПЕРЕДАТЬ руководство к-ру "А"
53
56
57
ЗАНЯТЬ исходн. положен. для закрытия люка БО
Вкл Выкл программ
ОСМОТРЕТЬ БО (можно ли закр. люк).
ДОЛОЖИТЬ о готовн. и закрыт. люка.
СЛЕДИТЬ за закрытием вых. люка
ЭЛС 6 "Вых. люк закрыт"
ЗАКР. вых. люка
КСУ • Вых. люк открыт
КОНТРОЛИР:
ЭЛС • "Сброс давл."
Р_РВР_П =
Р_РВР_Ш =
Р_осн. = Р_рез.
Р_СК_П =
Р_СК_Ш =
ПОДНЯТЬ светофильтры ГНШ
33





Эти фото дал мне радио и теле-коментатор Юрий Фокин. Я получила автографы Мишина В. П., Трегуба Я. И., Агаджанова П. А., Чертока Б. Е. ……., Феоктистова К. П., Керимова К. А. Числа не поставил никто. Думаю, что это первая стыковка наших транспортных кораблей «Союзов 4 и 5».

Заключительные операции по завершению полета кораблей «Союз-4» и «Союз-5»

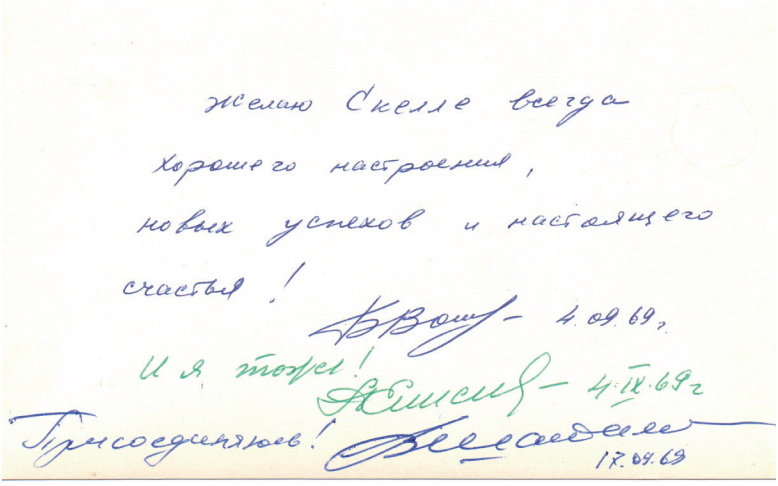
По старинному русскому обычаю, у нас было принято отмечать праздником с застольем удачно выполненную работу. Полет кораблей «Союз-4» и «Союз-5» закончился очень успешно: впервые выполнена стыковка пилотируемых космических кораблей на орбите, впервые осуществлен переход через открытый космос из одного корабля в другой, Этот успех мы широко отпраздновали в ресторане гостиницы «Ленинградская».

Я сейчас говорю об этом полете так просто и обыденно, что может показаться, все досталось легко и непринужденно, что все восприняли так, как будто, так и должно быть, ведь страна была на подъеме достижений в космонавтике.

Оказалось, это не совсем так. Даже в обстановке определенной секретности, мы почувствовали некое внимание и уважение со стороны Руководства и администрации гостиницы…

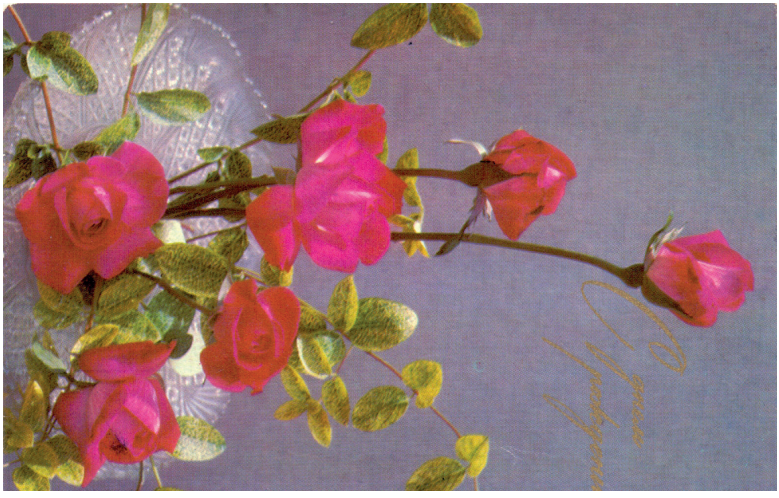
В моих архивах нашлось несколько, на мой взгляд, интересных фотографий этого события из вышеназванного ресторана. На первой произносят тост Шаталов В. А. и Трегуб Я. И., на второй – мы с Женей Есиповым взяли власть в свои руки.

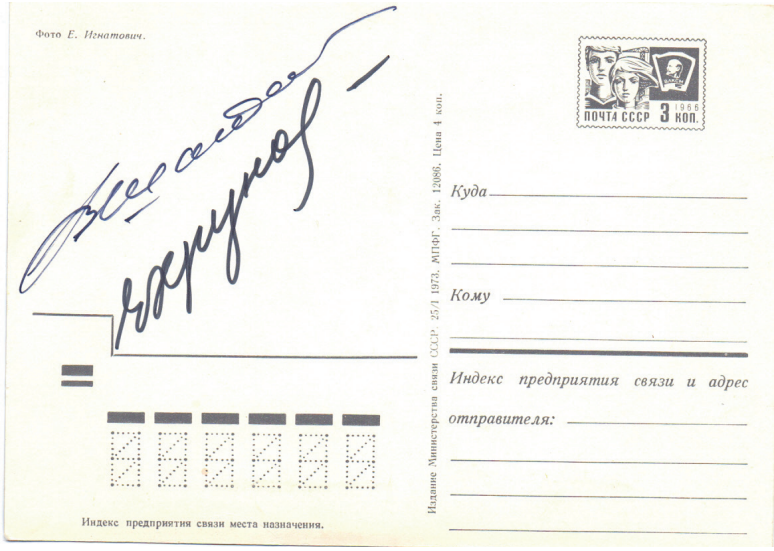




Это надпись на обороте первой фотографии сделана Б. В. Волыновым и поддержана А. С. Елисеевым и В. А. Шаталовым.







Эту открыточку мне подарили В. Шаталов и Е. Хрунов в день моего рождения. Хочу обратить внимание на почтовую марку Почты СССР: она стоит 3 копейки!

Гулять, так гулять, рестораном все не закончилось. Нас приятно удивило и поразило приглашение на ужин на правительственные дачи на Воробьевых горах! Экипажи с семьями отдыхали там после полета. Приглашены были основные специалисты, подготовившие и обеспечившие выполнение этого полета. Помню, мы ехали вместе с инструкторами из ЦПК в «Рафике», так называли микро автобусики Рижского автомобильного завода. Вечер, освещенная Москва и неожиданно (мы, конечно, не знали адреса) попали в лес, КПП, постовой поднял шлагбаум, мы подъехали к хорошо освещенному старинному дому.

Вошли: ковры, зеркала, картины, старинная мебель — все очень красиво, интересно. Много гостей, огромный стол со всякой вкуснятиной. Вся «тусовка», как теперь говорят, была знакома. Ужин удался! Действительно, была приятная теплая обстановка, не смотря на торжественность места проведения: смотрели фильм «Деревенский детектив», болтали, смеялись, радовались всему. Было здорово!

Создание раздела БЖ – Научные эксперименты

Это своя история. В нашем отделе был сектор, который возглавлял Виктор Павлович Стэцюра. Этот сектор разрабатывал в БЖ инструкции по научным экспериментам и курировал проведение этих экспериментов на борту.

К сожалению, я не всех помню из тех, кто тогда работал в секторе. Помню Омельченко Н. П., Ременного В. А., Кудряшова Д. И., Хрыпова А. А., Демину Г. С., Воробьеву Р. А., Прокофьеву Э. П., Пермитина В. Е., Фирсова И., Новожилова А., Сажко Б. В этом же секторе работал и будущий Герой Советского Союза, летчик космонавт А. А. Серебров.

Содержание бортового журнала по научным экспериментам, по существу, должно представлять методики выполнения экспериментов. Казалось, чего проще – перенеси представленную наукой методику и порядок! Но сложность заключалась в том, что материал должен быть представлен кратко, на языке, используемом в бортовой документации, а также должно быть предусмотрено удобное, емкое место для регистрации результатов. Поэтому методики, написанные постановщиками экспериментов

– представителями различных научных направлений, подвергались тщательному редактированию.

Именно сотрудники сектора В. Стецюры и занимались этой работой.

В первых полетах, обычно, было три вида (группы) экспериментов:

«А» - это технические наблюдения за работой бортовых систем в процессе динамических операций и работы систем обеспечения жизнедеятельности.

«Б» - это научные наблюдения и фотографирование звездного неба, облачных и снежных покровов Земли, исследование спектральной яркости небесных объектов и Земли, геолого-географических объектов земной поверхности.

«В» - это отработка возможных на борту автономных методов навигации с использованием ручных приборов.

В дальнейшем, продолжительность полетов увеличилась, расширились временные и технические возможности, а это вызвало огромный интерес АН СССР и всевозможных научных институтов.

Изменился и состав и наименования групп исследований, проводимых в те годы на космических кораблях.

Группа «А» - астрофизические, геофизические, метеорологические исследования, исследования строения галактики.

Постановщики исследований:

- Бюраканская астрофизическая обсерватория АН Армянской ССР. (Эксперимент «Орион», аппаратура – телескоп):

- Крымская астрофизическая обсерватория АН СССР (астрофизические исследования по всем направлениям, аппаратура – телескоп, радиотелескоп, коронограф).

Группа «Б» - биологические исследования различного рода.

Постановщики исследований:

Институт медико-биологических проблем, Институт биофизики АН СССР.

Группа «М» - медицинские исследования, исследования влияния невесомости и длительности полета на организм человека и животных.

Постановщики исследований:

Институт медико-биологических проблем, завод «Звезда»

Группа «Т» - технические эксперименты и другого рода исследования.

Постановщики исследований:

Институт космических исследований АН СССР, Институты Геофизики и картографии, Физики Земли, Землеустройства.

Гидрологический Метеорологический Центр.

Украинский Институт электросварки им. Е. О. Патона, который проводил эксперимент «Сварка». Действительно, была выполнена реальная сварка в космосе на установке «Вулкан». «Космическим сварщиком» , как его тогда звали в наших кругах, был Валерий Кубасов во время группового полета «Великолепной семерки» в октябре 1969г. (полет «Союзов 6, 7 и 8 »)

Группа «ВП» - военно-прикладные эксперименты и наблюдения.

Постановщики исследований:

Научно-исследовательские институты Министерства Обороны СССР.

Сотрудники сектора В. Стецюры должны были сотрудничать со всеми постановщиками (мы их называли «смежниками») научных исследований и экспериментов, которые не имели ни малейшего

представления об особенностях космических полетов и условиях работы космонавтов на борту КК.

У наших ребят было трудное положение. Чтобы сопровождать в полете и написать бортовую инструкцию для тех или иных экспериментов или наблюдений, нужно иметь полное понимание существа дела.

Итак, и смежники, и наши специалисты были взаимно заинтересованы. И, несмотря на молодость наших специалистов, которая смущала умудренных ученых, мы получили бортовые документы для выполнения научных экспериментов, наблюдений и исследований!

Работа интересная и ответственная. «Тургеневский стиль» с деепричастными оборотами, которым зачастую были написаны описания приборов и их задачи, надо было превратить в чёткий сухой язык бортовых документов и не потерять при этом важных тонкостей.

Была ещё одна тема у сектора Стецюры, - это организация и обеспечение кинофотосъемок на борту и телерепортажей с борта.

Съемочная аппаратура на борту была Ленинградского Государственного Оптико-механического завода (ГОМЗ) и Киевского завода «Арсенал».

В задачу входило определение тем сюжетов, разработка методик проведения съемок в условиях невесомости, проведение занятий с готовящимися экипажами и, наконец, сопровождение в полете.

Занималась этим специальная группа специалистов: Хрыпов А. А., Пермитин В. Е., Фирсов И., Новожилов А., Сажко Б.

Сюжеты телерепортажей разрабатывались и сопровождались совместно с Московским Телецентром.

Тайны «Звездного» городка

В те годы слова «Звездный городок» звучали романтично, таинственно и заманчиво. Почти каждый из нас связывал их с космическими полетами, полетами к другим планетам и звездам. Там живут и готовятся к полету наши космонавты. Это и есть Центр подготовки космонавтов (ЦПК).

А нам, всей нашей группе, предстояло там работать почти каждый день! Наше руководство и руководство ЦПК приняло решение об отработке бортовой документации (Б/Д) совместно с готовящимися к полету экипажами кораблей, во время занятий на тренажерах ЦПК.

Помню первое посещение ЦПК.

Вышли на платформу станции «Циолковская», справа и слева обступает лес, впереди по ходу поезда из Москвы на рельсах небольшой деревянный настил для перехода через рельсы, направо – лес, налево просматривается заасфальтированная дорожка, уходящая вглубь леса под прямым углом к железнодорожному полотну. Минут 7-10 по прямой просеке и мы оказались на круглой площади метров 50 в диаметре. Справа здание бюро пропусков и проходная, прямо ворота со шлагбаумом. Слева на площадь прямо из леса выходит автомобильная дорога, площадь — конечный пункт этой дороги, обратно – только по ней же.



В бюро пропусков мы предъявили свои паспорта и «справки» — так у нас назывался документ, подтверждающий допуск специалиста к сведениям определенной формы секретности, так называемый «гриф секретности», и получили разовые пропуска в соответствии с заявкой из отдела, в который мы шли. В дальнейшем мы получили постоянные пропуска, ведь мы потом очень часто ездили в ЦПК.

В то время у нас у всех был гриф СС (совершенно секретно) Раньше, когда я занималась проектом «Буря», у меня был допуск «СС ОВ», т. е. сов. секретно особой важности. Допуск соответствующими спецслужбами давался каждому после тщательных проверок, сообразно темам, которыми занимался специалист.

Надо сказать, что частые поездки в смежные организации, приучили меня всегда носить с собой паспорт, - очень удобно, не надо возвращаться за паспортом, в случае неожиданной его необходимости.

Служебная территория

Проходная представляла собой обычную вертушку с постовым солдатиком, которому и предъявлялись пропуска. После вертушки направо вход на служебную территорию, налево – в жилой городок. И городок и служебная территория, практически, находятся в лесу.

Входишь на служебную территорию: дорожка выводит на большое открытое место, посредине на постаменте большая памятная мраморная доска, на которой золотом написаны имена летавших космонавтов и даты их полета. Слева обычное трехэтажное здание из серого кирпича. Такое прозаичное, а в нем свершалось таинство превращения простых молодых ребят в Космонавтов, тогда там находились рабочие помещения инструкторов и классы для занятий.

Прямо, сразу за памятной доской «вырастало», если можно так сказать, приземистое длинное здание, очень похожее (простите за сравнение) на барак или казарму, но хорошо отделанное снаружи, а внутри даже с ковровыми дорожками. На входе дежурный и караул у Красного знамени части. Это было здание Штаба части, там находилось Командование ЦПК и административные службы.

Сразу за штабом здание тренажера космического корабля «Союз» — полномасштабная действующая модель транспортного корабля, позволяющая реализовать все действия экипажа при выполнении программы предстоящего полета, с реальной компоновкой и интерьером. Рядом располагался пульт инструктора, с которого можно вести штат-

ный радиообмен, управлять бортовыми системами тренажера, вводить нештатные ситуации, контролировать действия экипажа, вести технологические переговоры. В этом же здании находились отдельные тематические стенды, также оснащенные всем необходимым (такие, как стенд для отработки режима «сближения»).

Напротив тренажера, практически примыкая к штабу, в трехэтажном здании находилась столовая отряда космонавтов, какие-то технические службы и зал, связанный коммуникациями с тренажером и имитировавший работу ЦУПа. В этом здании тогда проводились комплексные тренировки с участием персонала ГОГУ (главной оперативной группы управления) Были там поодаль еще и какие-то служебные постройки, гаражи, склады. Вот и вся служебная территория! А дальше лес и лес!

Жилая территория

Здесь я рассказываю, что было в 1969 году.

Смешно думать, что нам не хотелось побывать и в городке. Попасть туда было, конечно, проще. На проходной иметь заявку жителя городка, что тебя ждут в гости и, имея паспорт, ты в городке.

Для нас это было еще проще, в глубине служебной территории был вход на жилую в городок, а так как, у нас был уже пропуск, то мы просто выходили через городок.

Со служебной – попадаешь прямо в центр жилого городка. Почти сразу начинается широченная аллея, ведущая к Дому офицеров. В самом начале аллеи стоит памятник Ю. А. Гагарину, сюда всегда



Уайят Смитт, Мэтью Линдсей и Марк Рейган — наши партнеры из Хьюстона. Они тоже занимаются подготовкой экипажей, проведением и организацией совместных тренировок персоналов смен ЦУП-М и ЦУП-Х. Приезжали в Москву на очередную совместную встречу. 2011 г.

приносят цветы, обычно, отсюда идут к Дому офицеров на встречу с вернувшимися из полета космонавтами.

Слева от этой аллеи просматриваются большие высокие дома космонавтов, многокомнатные квартиры, окна до пола, во всю стену (не помню, было уже два дома или один). Справа от аллеи дома обслуживающего городок персонала. В глубине аллеи, справа от ДО – бытовые службы и магазинчики.

Вот и весь городок на то время. Очевидно, что главный наш интерес был ДО и магазинчики, учитывая, что снабжение там тогда было одно из лучших.

В магазине меня особо интересовал обувной отдел, там можно было без очереди купить очень хорошую обувь и ткани. В то время готовая одежда продавалась только мягко говоря, «очень среднего качества», а хотелось чего-нибудь помоднее и поинтересней. , Мы тогда почти все шили себе в ателье на заказ или сами, по выкройкам Дома Моды на Кузнецком мосту. Ну а ткани и обувь – только в ЦУМе или ГУМе, и то нарасхват. Так что этот магазинчик был для нас очень хорош! Я бывала в Домах Офицеров в других воинских частях, таких как в Северодвинске, в Сары Шагане на озере Балхаш, в Тюра-Таме на площадках Байконура

Дом офицеров ЦПК производил гораздо более выгодное впечатление.

Фотография тоже уже современная, 2011 г.

Солидное красивое здание, парадный вход с лестницей, фигура космонавта, летящего над Земным шаром! На первом этаже большой актовый зал, в котором проходили встречи жителей городка с вернувшимися героями–космонавтами, торже-



ственные заседания, праздничные концерты. Этот зал использовался как театр и кинотеатр, шли лучшие фильмы, приезжали театральные коллективы.

Шикарный, огромный банкетный зал, где праздновали по русской традиции удачное завершение полетов. На втором этаже был музей с экспонатами первых космических полетов. Там же было очень уютное кафе с деревянной полированной мебелью, мы частенько там бывали.

На третьем – рабочие помещения для различных встреч и совещаний, где и проходили отчеты космонавтов и разборы их полетов с участием представителей разработчиков систем и всех участвующих смежных организаций.

.

Отработка бортовой документации

Решение руководства совместно с ЦПК работать над готовящейся документацией, означало, что мы попадаем в самое интересное место, в «святое святых» подготовки космонавтов, и мы там не последняя спица в колеснице!

Задачка заключалась в том, чтобы экипаж попробовал пользоваться Б/Д, работая на тренажере в условиях выполнения предстоящей программы полета. Так проходили тренировки экипажей.

Для тренировок предоставлялась Б/Д, изданная типографским способом, согласованная с разработчиками бортовых систем, содержащая необходимую и полную информацию, так называемый «контрольный экземпляр».

Экипажу нужно было определить: понятно ли изложен материал, ясна ли логика и последовательность действий, достаточно ли ясна сопровождающая сигнализация, есть ли необходимость в дополнительных пояснениях, не прерывается ли быстро текущая процедура перелистыванием страниц и другие субъективные пожелания.

Мы тоже приобретали опыт работы на тренажере, оценивали временные затраты, давали пояснения экипажу по изложению и содержанию материала в Б/Д. На разборе тренировки (после ее завершения) получали оценку Б/Д, рассматривали предложения экипажа. Надо сказать, что если мы принимали предложения, то они должны появиться в летном экземпляре обязательно! Это означало, что надо переиздавать Б/Д, а это иногда чревато

срывом сроков поставки Б/Д на полигон (если это были последние тренировки перед стартом). Поэтому не секрет, что в таких случаях обсуждения иногда были достаточно бурными.

Хотя, как правило, все было нормально, экипажи, инструкторы из ЦПК и мы работали дружно, у нас была одна цель – подготовить, обеспечить и выполнить полет.

В то время, с нами на тренировках работали инструкторы ЦПК, молодые ст. лейтенанты и капитаны: Паначев Валерий Александрович, Дятлов Евгений Григорьевич (впоследствии, генерал-майор и начальник штаба ЦПК), Горбунов Владимир Романович, Воронин Александр Анатольевич, Агафонов Анатолий Алексеевич (впоследствии, начальник отдела инструкторов), Белозеров Арнольд Викторович, Сухоруков Игорь Иванович, Дмитров Валерий Алексеевич (впоследствии, тоже начальник отдела инструкторов), Суворов Виктор Иванович, Варламов Валерий Степанович Грищенко Валерий Васильевич.

Все работали очень дружно, с задором, осознавая свою значимость и ответственность. Ведь все космонавты, в целом, отлично слетали!

И мы, конечно, проводили операции «Пеньки» - праздники поблизости в лесочке у костерка, а иногда, и просто фуршет на газетке, расстеленной на пенечке. Обычно предупреждали: «сегодня во столько-то «Пеньки».

Позже, большие, «серьезные мероприятия» вместо «Пеньков» стали именоваться «Озера». В лесной части территории, за Профилакторием было несколько озерков, не помню, два или три. На этих озерах часто рыбачили жители городка, там было

несколько довольно обжитых местечек, гораздо уютнее и удобнее чем на пеньках

Однажды, мы придумали поздравить 23 февраля наших военных ребят с днем Советской Армии – телефонограммой. Позвонили дежурному по части и передали очень серьезный текст поздравления с пожеланиями дальнейших успехов в деле нашего сотрудничества, специалистам отдела инструкторов. Узнали, кто принял телеграмму и затихли. Ребята, конечно, благодарили, смеялись. Рассказывали: неожиданно, появился вестовой и передал телефонограмму, все насторожились, а оказалось, такой сюрприз!

Мы уже забыли о нашей шутке. Вдруг, тоже неожиданно, в преддверии 8 марта, в нашей комнате, на фирме в отделе Анохина появляется один из офицеров ЦПК, по-моему, это был Евгений Смирнов, большой чудак и хохмач. Одет он был в гражданскую одежду (на фирму в военной форме не пропускали), но как нам показалось, не со своего плеча. Он был высокий и худощавый, а рукава пиджачка были явно коротки.

Так вот, он вваливается в нашу комнату с большущим пакетом, несет он его двумя руками. Оказалось, там вкусненькие конфетки! Мы бросились готовить чай, сидим, болтаем, распиваем чай, едим конфеты, смотрим: наш посланец ведет себя как-то беспокойно, в чем дело?

И смех и грех. Наши ребятав ЦПК осознали, что тогда был последний предпраздничный день, а нас надо бы поздравить! Вот тут и началось: кто-то в магазин за конфетами, а кто поедет, ведь все в форме? Решили: поедет Смирнов! Гражданскую одежду ему собирали с миру по нитке, что нашлось

в шкафах на рабочих местах, вроде – порядок, но он в сапогах! Гражданские ботинки нашлись, но на размер меньше. Ничего, говорят, что до станции Циолковская дотащишься, а там везет электричка. В Подлипках, тоже проходная у самой станции, порядок. И Смирнов поехал, ведь задание было очень важное.

Так вот, к середине чаепития ноги у него стали совсем отваливаться. Позвонил ребятам, что задание выполнено и уехал, думаю, его встречали там, у электрички с сапогами. Хорошие были времена.

Тренировки, зачеты и экзамены экипажей

Чтобы готовить космонавтов к полету, надо знать целевую задачу полета, состав научной аппаратуры, доработки бортовых систем, требования к экипажу по работе на борту и другие особенности космического корабля подготавливаемого к очередному полету. Такие данные были только у проектантов нашей фирмы, а, значит, только наша фирма могла разработать «Программу подготовки космонавтов» по конкретному изделию.

Я говорю здесь об этом не зря. Позже, проявилось стремление ЦПК не только проводить тренировки космонавтов, но и определять, чему их готовить. Это понятно, тогда все было очень интересно и всем хотелось, как можно больше сделать в этой области.

Наша мотивировка оказалась более веской.

Тренировки на тренажерах ЦПК проводились в соответствии с «Программой подготовки космонавтов», созданной в НПО «Энергия».

«Программа» определяла задачи предстоящего полета; тематику лекционных занятий; перечень всевозможных стендов и макетов для практических занятий.

Лекции, обычно, читали наши разработчики и кураторы бортовых систем на территории фирмы, или в ЦПК.

Это были все те же ребята, что проводили «мозговые атаки». (Я часто говорю слово «ребята», но ведь тогда средний возраст сотрудников нашей фирмы был – 29 лет).

Занятия на стендах и макетах проводились по месту специалистами, их обслуживающими.

Инструкторы экипажа обязательно присутствовали на всех занятиях.

Если они проводились по вновь разработанной или откорректированной документации, то мы тоже должны были присутствовать

Первые тренировки проводились по штатной программе, без каких либо отклонений. Затем вводились нештатные ситуации, иногда серьезные, усугубляемые мелкими гадостями.

Во время тренировок мы оценивали действия экипажей по заранее разработанным критериям.

Вместе с инструкторами мы как методисты по подготовке экипажей, выпустили «Методику оценки действий экипажа». По крупному, не считая мелочей, можно говорить о трех проступках:

- Срыв программы витка, расценивалось как снижение оценки на1/2 балла;
- Срыв программы суток, расценивалось как снижение оценки на1 балл;
- Срыв программы полета, расценивалось как невыполнение программы



На фото: Подгруппа разработки радиокоманд управления средствами КИК и радиограмм космонавтам ,на комплексной тренировке в ЦПК перед работой в ЦУП-Е, 1971г, среди которых: С. А. Бугрова, М. А. Клыков, Г. И. Покатёлов, В. А. Глухов, И. А. Голубев, Ю. Г. Пульхров.

После завершения полного объема запланированных на тренажерах тренировок, проводились зачетные тренировки, а затем Гос. экзамен, после чего экипаж допускался к полету. Сдавали зачеты и основной. и дублирующий экипажи. Утверждение экипажей происходило в «высших сферах»

Представитель нашей группы обязательно входил в комиссии. Надо отдать должное руководству ЦПК, они очень уважительно относились к нашему мнению. На зачетные тренировки мы, зная логику

работы бортовых систем и возможности тренажера, вместе с инструкторами придумывали вводные. А потом волновались, разберутся ли, правильно ли выйдут из сложившейся ситуации, ведь мы надеялись на них, мы же вместе с ними, фактически, сдавали зачет. Экипажи нам доверяли, мы проживали наши жизни вместе, и вместе радовались успехам.

В комиссии ЦПК, на первых порах, входили уважаемые генералы и полковники, какая же комиссия на гос. экзамене без генералов? Понятно, что все они были далеки от подробностей работы на борту космического корабля и вариантов нештатных ситуаций там. Бывали случаи, когда мы клали на стол высокой комиссии правильные ответы, чтобы генералитету не было скучно. А так как вопросы в билеты мы готовили сами, то каждый сам и писал ответ. Было смешно и грустно. Но ничего не поделаешь, кадры экзаменаторов куются не сразу. Позже, когда появилось много героев-космонавтов, генералитет был представлен достойно.

Комиссия очень скрупулезно разбирала замечания, пытаясь понять причину ошибки, выясняла достаточность и правильность информации, полученной с Земли, нет ли затруднений в прочтении Б/Д и т. п. Иногда «5» не получалось, тогда экипаж по желанию шел на пересдачу. Правда у нас гуляла шуточка: «Знаешь – 5, не знаешь – 4». Но это не верно, мы очень ответственно подходили к своей работе, и старались учитывать все нюансы.

Послеполетные разборы, анализ ошибок

После возвращения космонавтов обязательно проводился разбор, значение которых переоценить нельзя. Это очень важно и необходимо для всех участников полета: самих космонавтов, их инструкторов, специалистов управляющих полетом, так же как для проектантов и разработчиков бортовых систем. Это очень откровенный разговор для «служебного пользования», без утаек и недомолвок.

Космонавтам хочется подробно рассказать о своем полете специалистам, хорошо понимающим тонкости работы на борту, рассказать о своих трудностях, возникших при выполнении полетных процедур, поделиться своими предложениями по улучшению условий работы, эксплуатации бортовой аппаратуры и режимов ее работы. Высказать замечания к наземным службам, объяснить причины своих нечетких или ошибочных действий. Мало кто верит, что все космические полеты проходят без сучка и без задоринки.

Сейчас уже существует в рамках Главной Оперативной Группы Управления даже специальная служба, которая занимается анализом замечаний, полученных космонавтами в процессе полета и замечаний полученных с борта. Я позже расскажу об этом подробнее.

А для специалистов готовящих полет и управляющих этим полетом (в том числе и для нас), также как и для инструкторов, это «моменты истины». Правда, надо сказать, что не все принималось безоговорочно.

Мы подробнейшим образом рассматривали и всесторонне разбирали каждое замечание, будь оно предъявлено нам космонавтами или нами космонавтам. Выяснялись обстоятельства, при которых возникло замечание, как сложились эти обстоятельства, что послужило причиной их возникновения.

Обсуждали, как впоследствии предотвратить подобные случаи. Зачастую, это были организационные причины: недостаток информации или несвоевременное ее получение, недостатки в организации работ на борту. Так называемый, «человеческий фактор» при действиях экипажа на борту, почти всегда объяснялся недостатком подготовки или тренировок, чему причины тоже внимательно разбирались, и это не всегда было малое количество тренировок, иногда недостатки тренажной и стендовой базы, а иногда и недостатки методики подготовки.

По результатам таких разборов всегда вырабатывался план мероприятий для снижения вероятности повторения разобранных замечаний.

Завершение полета, благополучное возвращение экипажа, выполнение программы полета это большое событие, хотя это была наша повседневная работа, но в то же время это была и наша жизнь! Поэтому окончание полета у нас был большим праздником.

Мы всегда присутствовали на торжественной встрече экипажа с Техническим Руководством, Генералитетом и разработчиками систем.

Члены экипажа, каждый, докладывали о выполненной им программе и результатах своего полета.

Выступали обязательно инструктор и кто-нибудь от нас, представителей оперативной группы управления, давали оценку полета. Представители

смежных организаций тоже выступали, говорили о полученных ими данных полета, сколько и каких экспериментов проведено и каков их результат. На начальном этапе полетов проводилось много технических, медицинских и научных экспериментов.

Фуршет был всегда завершением таких торжественных встреч. Приятная обстановка, тосты, говорили о выполненной работе, вспоминали смешные и напряженные случаи. В общем, как теперь говорят, просто кайф. Это был праздник, людей - фанатов, единомышленников, хорошо выполнивших свою работу.

Государственные стандарты

(Корректировка ГОСТ-ов (РК – 75))

Хочу рассказать об одном интересном случае в моей жизни, очень косвенно связанном с моей профессиональной деятельностью, я участвовала в разработке государственного стандарта для ракетных комплексов РК-75 (Это год выпуска документа, они, периодически, переиздаются, с учетом технических нововведений).

В Советском Союзе все предприятия Военно-Промышленного Комплекса, к которому относилась и наша фирма, работали по заказу Министерства Обороны. Все они имели у себя военную приемку, так называемые, представительства заказчика (ПЗ МО). Ни одна работа в цехе не заканчивалась без военпреда, ни один документ проектантов и разработчиков не выпускался без согласующей подписи ПЗ.

В задачу военпредов входила оценка выполненных промышленностью работ на соответствие тре-

бованиям заказчика и государственным стандартам. Существовал, конечно, отдел технического контроля (ОТК), но контроль военной приемки был страшнее, они могли вообще остановить работы!

Кроме того, что все военпреды были специалистами в той области, где работали, они в своей работе пользовались Государственными или Отраслевыми стандартами (ГОСТами или ОСТами, для отдельных отраслей промышленности).

Если процесс физического создания космического корабля в цехах нашего предприятия, его сборка, проверки и испытания перед стартом на полигоне могут осуществляться по общепринятым техническим стандартам, то документация, используемая в процессе управления полетом этого космического корабля, никак и нигде еще не была формализована.

И вот мы со Светланой Николаевной Ивушкиной столкнулись с проблемой подписания разработанных нами документов у военпредов.

Коллектив С.Н. Ивушкиной разрабатывал инструкции по управлению бортовыми системами по радиокомандам с Земли, а мы – бортовую документацию, позволяющую космонавту безошибочно эксплуатировать бортовые системы непосредственно с пульта космонавтов (ПК).

Информация беспрецедентная! Конечно, наши военпреды тоже понимали, с чем они имеют дело, и первые экземпляры подписывались по наитию, но закон есть закон. В НИИ-4 был тогда специальный отдел, который занимался разработкой ГОСТов нашей отрасли. Но специалисты этого отдела оказались в затруднительном положении, они не знали существа проблемы, что за новые документы по-

явились в процедуре эксплуатации пилотируемых космических кораблей?

Это и решило нашу со Светой судьбу, мы, как всегда, оказались среди военных, и нам, как всегда, надо доказывать свою правоту. Особенно досталось мне, обычно порядок эксплуатации чего–либо описывается в инструктивной форме последовательностью глаголов в повелительном наклонении. А мы с самого начала определили наши бортовые документы как «Бортовые журналы», которые наряду с инструктивным материалом содержали рекомендации, описания приборов, условий выполнения тех или иных действий, таблицы для заполнения, описания методик, регистрацию научных наблюдений и др.

Прошло несколько раундов переговоров в спорах, спорили по существу наименования «журнал». В истории ГОСТов о документах по эксплуатации приборов, систем и агрегатов всегда существовало наименование «инструкция». Наконец, споры постепенно перешли в беседы и чаепития, все понимали, что надо приходить к взаимопониманию. Думаю, что для офицеров НИИ-4, не последнюю роль сыграла магия представителя легендарной фирмы С.П. Королева, уважение и доверие к ней.

Было принято решение подписывать и допускать в полет БЖ, с последующей правкой ГОСТов. В РК-75 появился документ – «Бортовой журнал»!

Там было подробнейшим образом описаны все тематические разделы бортжурнала, как и в какой форме, излагать материал, о чем должно быть обязательно сказано, какие дополнения возможны и что обязательно должны космонавты регистрировать в этом журнале и другие мельчайшие и тон-

чайшие подробности обязательные для документов, написанных в соответствии с ГОСТ.

Для С.Н. Ивушкиной все прошло не так напряженно и закончилось введением серии Инструкций по управлению полетом космических кораблей. Что тоже нашло отражение в РК-75.

С высоты теперешних лет и понимания процесса, могу сказать, что ГОСТ величайшее изобретение умнейших людей, предотвративших возможный хаос в создании любой техники, а уж нашей в особенности. В моих устах это звучит и смешно, и грустно!

Дело в том, что некоторое время спустя, после описанных событий, мы тоже пришли к тому, что на борту должны быть «Инструкции по эксплуатации бортовых систем» Сейчас на борту их насчитывают килограммами.

Полигон. Что же мы там делали?

Это волшебное и манящее слово в 60-ые годы для всех нас звучало очень романтично. Попасть туда хоть разок хотелось всем! Но, увы..., туда попадали только те, кто непосредственно готовил и осуществлял «пуски», как тогда говорили о стартах космических кораблей.

Тогда, в конце 60-ых и начале 70-ых, полигон это неоглядная степь летом бурая, зимой белая и только весной зеленая с большими яркими желто-оранжевыми островами тюльпанов. Красота неописуемая, это не те тюльпаны, которые мы получаем

8 марта, они немного поменьше, а стебли короче и стелятся от ветра по земле, в куртинах и закрытых местах они были повыше. Наверное, уже тогда они были занесены в Красную книгу, но вы же представляете, что уехать оттуда без тюльпанов было тоже невозможно. Фишка была в том, что, если везли не себе, то выкапывали с луковицей, что и было вредно для популяции тюльпанчиков.

Я, тоже при случае, увозила их в чемодане на дне под вещами, нас, конечно, не досматривали, но на всякий случай. Природа оказалась сильнее наших «расхитителей». Может, они, все-таки, были благородны и щадили луковицы, Недавно, на моё 80-летие, мне подарили букет тюльпанов с полигона!

Все технические и жилые площадки были разбросаны по степи из соображений безопасности и соединялись между собой бетонными дорогами и железнодорожными путями, далеко в степи были и грунтовые, пробитые местными жителями. Все площадки назывались по номерам, за которыми скрывалось целевое назначение площадок

Мы, обычно, жили, на двойке, так называлась 2-ая площадка, где и располагался МИК (монтажно-испытательный корпус) – место нашей работы. Здесь же на этой площадке находились домик С.П. Королева, домик Ю. А. Гагарина, жилые гостиницы, домики представителей смежных фирм и вся бытовая инфраструктура, обеспечивающая нашу «комфортную» жизнь в командировке как то: столовые, магазин, клуб, гараж.

Гостиницы и домики стояли по обе стороны бетонки – дороги в МИК, утром мы по ней отправлялись на работу, вечером она превращалась в прогулочный проспект.

Наша работа

Мне опять повезло! После создания бортовой документации (БД), она стала неотъемлемой частью пилотируемых космических кораблей и была введена в состав бортовых систем, с вытекающими отсюда последствиями. А именно, приемка БД военпредами, включение ее укладки на борт отдельной позицией в «План подготовки изделия (КК) к старту». Эта позиция была строго увязана с предыдущей и последующей операциями по дате выполнения работы.

Вот эта, казалось бы, простенькая задача укладки БД на борт, и открыла перед нашей группой официальную дорогу на полигон!

Чего проще, уложить на борт несколько книжек. На проверку оказалось, что это довольно сложная задача, требующая определенных технических знаний и юридических прав.

Начнем со сроков готовности БД к доставке на полигон. Я говорила, что экипажи до последнего момента проводят тренировки, на которых они имеют право вносить предложения по изложению материала в БД, затем все надо внести в документацию типографским способом, не говоря уж о том, что все должно быть, утверждено, большим Руководством, вечно занятым. Налицо намечающийся временной дефицит.

Но, это только цветочки. Для ознакомления космонавтов с интерьером космического корабля после сборки его на полигоне, в «Графике подготовки изделия к старту» существует операция, которая называется «Примерка экипажа», во время

которой обязательно используется и наша бортовая документация. Понятно, что эта операция проводится незадолго до старта, корабль должен быть, практически, готов.

Вот тут-то и начинается самое интересное. Экипаж, обычно после примерки, в преддверии опасной ответственной работы хочет получить, как только можно нагляднее и подробнее информацию в БД. А типография-то в Москве, и утверждающее начальство тоже не всегда под рукой. Не знаю, как это делается сейчас, я уже больше 25 лет, как не занималась такой работой, но тогда было принято отличное решение: экипажу было разрешено самому «поднять», как тогда говорили текст БД с последующей проверкой их записей инструкторами и борт документалистами, т.е. нами.

Чем проверять, да еще отвечать (вспоминается полет В. Комарова) за то, что они (космонавты) там напишут, лучше сделать самому, тем более, что мы являлись разработчиками этой документации и, соответственно, имели такое право. Так и повелось, мы обсуждали с экипажами их пожелания и, тоже ударив по мячу, в случае необходимости, сами все вносили «от руки».

На страницах программы «перехода» для Союзов — 4 и 5 эти правки есть везде. Надо честно сказать, что не всегда это было только «поднятие» текста. Тогда еще бывали случаи, когда разработчик какой-либо системы спешил в последний момент внести необходимые изменения в текст БД. Недаром все наши полеты тогда назывались - ЛКИ (летно-конструкторские испытания).

Все это стало обширным поприщем нашей работы на полигоне.

Я, обычно, работала в комнате ОТР, конечно, до начала ОТР я должна была исчезнуть. В этой комнате был кондиционер, и руководство пошло мне навстречу. Ведь моя работа требовала тщательного и внимательного отношения к правкам, вносимым в Бортовую Документацию, а от жарищи плавились мозги. Комната была узкой и длинной, посредине стол буквой «Т», ножка которой занимала всю длину, у входной двери притулился холодильник, набитый графинами с холодной водой, руководство иногда заскакивало испить холодной водицы.

С этими графинами был смешной, почти анекдотичный случай. Сижу я в этой комнате, корплю над своими документами. Входит какой-то незнакомый, видимо новенький, смежник и спрашивает разрешения попить водички, а то говорит: «Очень жарко». Я, конечно, великодушно киваю. Он достает графин, наливает, выпивает. И я вижу, как меняется его лицо, глаза удивляются, он начинает задыхаться, кашлять… Я в первые секунды не понимаю, что произошло. Наконец, он продышался и говорит: «Спирт, что ли?» Тут все становится ясно, в одном из графинов был чистый спирт! Свои, видимо, знали, где, что стоит, а этот на новенького. Жалко его было, ведь он хлебнул-то от души, как будто холодной водицы. Потом пришлось ребят предупреждать, что бы поставили графин на его штатное место.

Вернемся к работе. Я уже говорила, что укладка БД на борт была отдельной позицией в «Графике подготовки изделия (КК) к старту» строго привязанной по времени. А у нас, уже после укладки, случилось ЧП. Сейчас уже не помню из-за чего, но оказалось, что надо внести изменения в одну из

процедур, описанных в БД. В таких случаях обычно изготавливались новые листочки с исправлениями и дополнительно укладывались на борт. Но в этот раз люки уже были закрыты, а новые листочки надо уложить обязательно!

Дней до старта оставалось мало, После вывоза объекта на Старт, оставалась маленькая лазеечка – небольшой боковой технологический лючок, вскрытие которого было возможно. Надо было писать техническое задание (ТЗ) на укладку новых листов БД с объяснением причин. Вскрыть-то лючок вскроют, БД – важная вещь, но по головке не погладят!

Сергей Максимов, который представлял руководство нашего отдела на полигоне, посовещавшись с Москвой, объявил: «Ждем». А чего же ждем? А ждем, как выяснилось, кого-нибудь, кому тоже понадобится открытие этого лючка, а такие желающие обычно, перед самым стартом бывали. Ждали, волнуясь, у кого первого не выдержат нервы или у кого сильнее горит земля под ногами.

В том случае нам повезло, мы просто включили свою работу в ТЗ другого несчастного, кто был вынужден первым заявить о необходимости открытия люка. Мы дождались! И наши листочки были на борту, оставалось только сообщить космонавтам, где взять листочки и что с ними делать.

Было у меня переживание и посильнее этого. Сейчас уже можно все рассказать, учитывая, что ничего плохого не случилось, и было это очень, очень давно.

Во время подготовки к старту одного из Салютов, я получила разрешение присутствовать в станции во время укладки бортовой документации.

Руководство понимало, что я, как разработчик бортовой документации и методист по действиям экипажа, должна хорошо представлять внутреннее размещение рабочих мест и пультов в станции. Можно было это все посмотреть и на стендах, макетах и в цехе в Москве, но ведь реальный объект интереснее и, как теперь говорят, круче. Да и что я за специалист, если не трогала реального объекта!

Итак, я получаю бахилы, халат и шапочку, обязательная форма монтажников, работающих внутри космических объектов. Знакомство с внутренним оборудованием станции прошло успешно, и было очень полезно для понимания организации работы космонавтов внутри станции, что тоже является нашей работой. Мы должны знать необходимые временные затраты на выполнение тех или иных работ на борту.

Здесь, на первый взгляд, некстати, хочу описать свою прическу тех времен. Носила я тогда прическу «хала», это начесанные волосы и высоко уложенные в виде косы, ну в точности как булка хала, удерживается она многими шпильками и шпилечками, на это сооружение и была плотно одета шапочка. Так вот, двигаясь в Станции, я вдруг понимаю, что одна из моих шпилек скользнула вниз, я видела это боковым зрением! Ужас! Нигде по близости мне не удалось ее найти! Кругом всевозможные пульты, панели, за ними приборы, кабели, Шпилька может попасть куда угодно, может, или не может принести вред. Я, конечно, сказала специалистам, сопровождавшим меня, они обещали поискать. Всегда так, ведь – «Баба на корабле». Не знаю, нашли или нет, это осталось нашей тайной, Пуск прошел благополучно!

А что же делать в нерабочее время?

Посиделки, карты, разговоры, магнитофоны – обычные атрибуты командировочной жизни.

Вечером мы возвращались домой, обычно я жила в 3-ей или 1-ой гостинице, часто ужинали дома, потом играли в преферанс с господами офицерами или шли гулять по «бетонке», для нас она была улицей Горького в Москве, где тогда гуляла молодежь, и наша бетонка была также заполнена гуляющими, как и улица Горького.

Выходные дни, когда они бывали, мы старались провести поинтереснее. В теплое время года ездили купаться на, так называемые, «Генеральские пруды». Скажу я вам, очень экзотическое и приятное местечко. Пруды окружены камышами, а соединены протоками в камышах. Первый, основной пруд к которому подходит дорога оборудован купальней с раздевалкой, лодочной станцией, по берегу раскиданы деревянные столики со скамеечками для перекуса… Добраться до других прудов, тоже с уютными уединенными столиками по берегам, можно только лодкой. Очень романтичные прогулки в камышах на лодке. Народу на прудах бывало, обычно, много и было очень весело.

Иногда ездили на рыбалку, на озера, но где они были и как туда ехать не помню, да, скорее всего, я и не знала, как сказано в «Недоросле»: «география – извозчичья наука». Сказали, что на рыбалку, и вези на «рыбалку»!

В озерках, фактически огромных бочагах, было полно рыбы, она оставалась там после весеннего разлива Сыр-Дарьи.

Если это было днем, то все шло штатно: мужская часть компании занималась ловлей рыбы, а женская грелась на солнышке и загорала. Ловля рыбы проводилась, наверное, одним из браконьерских способов, мы чистили много рыбы. Потом уха и рыбная жарёха, конечно, все сдабривалось определенным возлиянием. Тоже было неплохо. Много рыбы привозили с собой и раздавали у гостиницы, - жарко и сохранить ее было трудно, но общество было довольно.

А вот ночная рыбалка с фонарями – это нечто!

Рыбачили на таких же озерах, многие из них соединялись протоками, после разлива. Представляете, ночь, темень, лодки, в которых наши ребята с острогой и подводными ружьями.

На такой рыбалке я была в первый и единственный раз в жизни. Я не сказала самого главного, в одной из лодок – я, с ярчайшим фонарем в руках! Фонарщика, обычно, сажали на нос лодки, и я должна была светить в воду, как можно ближе к поверхности воды. Вот тут-то и начинались сказочные картины.

Перед нами раскрывались удивительные виды таинственного подводного мира, преломленные толщей воды, как в кривом зеркале. Таинственное переплетение корней прибрежной растительности, какие-то темные тени из травы, ямы. Из тени на свет выплывают любопытные рыбьи морды, удивляются, что ночью, вдруг, взошло солнышко. Добыча, конечно, была небольшой, трудно попасть в рыбину с непривычки. Ведь основная профессия рыбаков была – космическая инженерия. Как бы то ни было, но все было очень интересно. Народ еще ездил на охоту на сайгаков и зайцев, но мне поучаствовать не довелось.

Некоторые события моей жизни на полигоне

То о чем я хочу здесь рассказать, немного расширит понимание моей жизни, которая, в те годы, полностью сливалась с командировками и моей очень интересной и беспокойной профессией.

Я уже говорила, что на полигоне, после примерок экипажей, начинался очень горячий этап внесения уточнений и акцентирования некоторых действий в бортовой документации. Мы старались, что бы в это время наши представители всегда присутствовали на полигоне. Можно было оперативно согласовывать предложения экипажей по уточнению БД, а иногда и внести их типографским способом, передав все данные своевременно в Москву.

Шел 1975 год, мы готовились к совместному с американцами экспериментальному полету Аполлон – Союз (ЭПАС). Я летела на полигон на примерку экипажа. Известно, что это были В. Н. Кубасов и А. А. Леонов. Тогда существовало жесткое правило: члены экипажа летали разными бортами. Наша команда инструкторов, методистов и других участников подготовки полета летела с Кубасовым.

Все шло нормально. После приземления на аэродроме оформляются пропуска, определяется гостиница проживания в соответствии с рабочей площадкой и транспорт которым тебя туда доставят.

И тут выясняется, что я буду жить на 17 площадке и еду в машине, которая отправляется прямо туда! Совершенно неожиданно! Но там, ведь, живут только космонавты и мужчины – офицеры

ЦПК, да еще военный Генералитет. Где же я смогу там жить?

Очень немногие, из тех, кто работал на полигоне, бывали на этой площадке. Конечно, знали, что она есть и все. Эта площадка была чудесным зеленым оазисом и считалась очень комфортабельным жильем, по сравнению с тем, где жили командировочные специалисты.

По дороге к месту в машине выяснилось, что Валера Кубасов договорился с Руководством о моем проживании на 17-ой. Он очень убедительно мотивировал мое проживание вместе со всеми, кто будет работать с БД, я даже думаю, не по их ли просьбе он это сделал. И действительно, ведь я была единственным гражданским лицом, и если бы я жила на 2-ке, то всем бы пришлось работать в помещениях МИК, а там жарища, было лето, да еще тратить время на поездки на работу и на обед туда и обратно.

А на 17-ой, в помещениях есть кондиционеры, на территории «буржуйская» столовая (так называли на полигоне офицерские столовые), можно больше времени уделять работе, что очень важно в нашем вечном дефиците времени. Если меня привозить на 17-ую, то тоже потеря времени и бензина, работать-то предстояло около недели. Так я оказалась в этом райском месте,

С моим поселением на первых порах были некоторые хлопоты. Действительно, спать-то мне было негде. Все, как обычно в таких случаях, сопровождалось шутками и смешками, я была единственной женщиной, которая оставалась на ночь на площадке. Обслуживающий персонал приезжал утром и вечером возвращался домой. Для меня освободили

в правом крыле здания малюсенькую комнатку кастелянши, поставили кровать, тумбочку и стул, что очень важно, дали вентилятор, спать было можно!

Но с постановкой меня на довольствие в столовой, пожалуй, было больше хлопот.

Зав столовой была женщина и восприняла меня неоднозначно, Какая-то штучка, тоесть я, ворвалась в мужскую компанию, сидит, смеется, обслуживай ее тут. Заведующая стала требовать официального введения меня в список питающихся в столовой, объясняя все тем, что продукты на столовую выписываются строго по количеству питающихся. Смешно, Но что поделаешь, ревность. Постепенно все стало на свои места, и, разобравшись, она даже стала мне улыбаться.

На примерку экипажа мы ездили в МИК, обычно в микроавтобусе, но однажды нам подали открытый ЗиС, в котором был специальный поручень, чтобы ехать стоя. Я так и ехала, но в условиях казахстанской степи это не очень приятно – ветер и пыль.

Мои попутчики шутили, что это – одна из машин, на которых разъезжал Командующий, принимая парад на Красной площади в Москве. А что, очень может быть! Где еще могут использоваться такие машины с поручнем вместо ветрового стекла?

Дни, когда не надо было ехать на примерку, считались у нас почти праздничными. Действительно, вставать можно было не спеша, завтрак заказать попозже, погода отличная, я уже говорила, что 17 площадка, даже в те времена, была зеленым оазисом в жаркой степи. Правда, там рабочий день у нас был не нормирован, мы частенько заканчивали работу к полуночи.

Работали мы (Женя Дятлов, Валера Дмитров, Слава Богдашевский и я) в отдельной комнатке, очень удобной, на теневой стороне здания. Работа была как обычно, правка, в случае необходимости, и поднятие (акцентирование) отдельных инструктивных разделов, по просьбе экипажа после проведения примерок, а также, еще и еще раз проигрывание с экипажем наиболее ответственных бортовых операций, которые они должны выполнять на борту.

В перерыве можно было посидеть в тенечке на скамеечке и поболтать о жизни или отдохнуть, позагорать в купальнике у бассейна с чистой, но очень хлорированной водой. Смешно, но купаться мы там не могли, врачи запрещали, вдруг, мы занесем какой-нибудь «мукроб», правда, если вместе с экипажами, то было можно, странно, может из соображений проведения лишней чистки бассейна? Думаю, для меня это навсегда останется медицинской тайной! Тем более, что мы вечерком, когда засиживались допоздна, прекрасно купались в бассейне. Отлично, жара немного спадала, и макнуться было очень приятно!

Когда выпадало свободное время, смотрели кинофильмы: «Белое солнце пустыни» или «Деревенский детектив» с Михаилом Жаровым, иногда ездили на 10-ю площадку в кафе ужинать, играли в биллиард, там я приобрела небольшой опыт в этой игре, который очень пригодился мне в Америке в 2000 г. расскажу об этом в свое время.

Очень хорошая была тогда командировка, почти курорт!

Евпаторийский Центр Управления Полетом (ЦУП-Е)

Итак, Евпатория, курортный город на Чёрном море, в котором прошли интереснейшие годы моей жизни (1966-1977).

В 30-ти минутах езды на автобусе от города, в районе деревни «Витино», неподалёку от моря – площадка с 4-мя парами огромных параболических антенн. Это НИП-16 (наземный научно-измерительный пункт), командировка выписывалась в в/ч 34436.

НИП-16 был оснащен радиотехническим комплексом «Плутон», это его антенны ещё издали встречали нас. На территории НИП имелся отдельный вычислительный центр, который решал задачи обработки всех видов информации и обеспечивал ими средства НИПа и все оперативные группы, работающие на пункте.

Оттуда мы управляли 24-мя кораблями «Союз» и 5-ю орбитальными станциями. Командировки бывали по несколько раз в году. Такой режим вносил некоторые неудобства в жизнь наших домашних. Да это ведь это и понятно. Дома мы не бывали недели три, а то и четыре, в зависимости от продолжительности каждого полета и времени пребывания на полигоне, куда многих из нас обязательно забирал из Евпатории В.П. Мишин. А мы, методисты по действиям экипажа, должны были присутствовать на Госкомиссии по разбору полета на случай необходимости уточнения каких-либо подробностей. Полетов-то было не по одному в год! Вот и счи-

тайте, как часто мы бывали дома. Но было очень интересно, и никто не жаловался!

Вспоминаю свою первую командировку в Евпаторию. Я ехала с начальником нашего 111 отдела Заслуженным летчиком-испытателем Сергеем Николаевичем Анохиным, Героем Советского союза, и Виталием Ивановичем Севастьяновым, тогда ещё он не был космонавтом, а был моим начальником сектора.

Уже на перроне Курского вокзала чувствовалась некоторая необычность. Около нашего и соседних вагонов было много военных, они оживленно приветствовали друг друга и расходились по вагонам. Со многими из них я впервые познакомилась в этой поездке А было это вот так. Естественно, я ехала в купе со своими спутниками, С.Н. Анохин и я на нижних полках, а Виталий Иванович на второй. Через некоторое время после отхода поезда, когда принесли чай, в наше купе постучался, и попросил разрешения присутствовать, кто-то из военных. Видно, наш четвертый попутчик не сдержался и рассказал, что едет в одном купе с живой легендой С.Н. Анохиным. Познакомились. Разговорились, Сергей Николаевич стал рассказывать о своих полетах, интересных случаях, а их у него, понятно, было немало. И народ потянулся, нижние полки были забиты, Я переселилась на второй этаж, открыли дверь из купе в коридор, где стояли не успевшие занять уютное местечко. Бдения продолжались далеко за полночь.

Позже, когда уже все перезнакомились на совместной работе, мы часто вспоминали эту поездку.

Поселились мы в «Украине» одной из лучших гостиниц города, она, практически, вся была запо-

лонена нашими военными и гражданскими командировочными. Каждое утро за нами приезжал автобус с площадки, и мы ехали на работу, возвращались тем же путем.

Наша задача, как представителей методического отдела по работе экипажа, в этой поездке была рекогносцировочной. Надо было познакомиться и оценить все на месте.

В полете была Луна-13, проводилась проверка возможной связи с Землёй. С. Н. Анохина попросили принять участие в оценке временных затрат на передачу голосовой информации с Земли до Луны и обратно. Не знаю, уж как там получилось, но С.Н. направил меня на эту работу. Как мне потом объяснили, будто бы он сказал, женский голос четче слышно, тогда меня это не интересовало.

Мне дали текст и набор цифр, и я прочитала их с заданным интервалом. В первом же интервале в динамике оператора связи (это был Борис Козинер) раздался возмущенный голос: «Кто в эфире?!». Я с достоинством отвечаю: «Бугрова». А надо было назвать позывной, но я, видимо, растерялась. В динамике раздался прямо вопль: «Вы что! В эфир фамилию!» Потом наступило время произносить следующую серию слов и цифр. Все обошлось хорошо, видимо никакой «шпиён» не осознал, что происходит. Меня немного пожурили и всё.

В то время я не придавала значения тому, что все переговоры в эфире надо вести с использованием позывных.

А вечером в гостинице Виталий Иванович шутливо сказал мне: «А ты понимаешь, что сегодня твой голос звучал в Галактике?» Конечно, мы это отметили!

Как мы работали в Евпатории

Организация управления

Пилотируемая космонавтика началась в Евпатории с первого корабля «Союз», пилотируемого Героем Советского союза Комаровым В. М. в 1967г

До этого управление полетами «Востоков» и «Восходов» осуществлялось группами, специально созданными из числа специалистов, принимавших участие в подготовке корабля к старту, проектантов, радистов, баллистиков и разработчиков бортовых и наземных систем.

Формирование таких групп происходило непосредственно перед запуском каждого корабля, а после пуска специалисты возвращались к постоянному месту своей работы.

Обычно, группы эти располагались на полигоне и в НИИ-4, где обрабатывалась телеметрическая и траекторная информация, получаемая с наземных измерительных пунктов (НИП), размещенных на территории СССР по траектории полета.

Для Евпатории такой принцип формирования групп управления не подходил. Предстояли частые, и многодневные полеты. Пришлось бы надолго отвлекать специалистов многих организаций от работы на их штатных рабочих местах в Москве. Надо было принимать меры по созданию групп управления на постоянной основе.

Определенные трудности представляло, существующее тогда в Советском союзе, распределение ответственности между военными и гражданскими

специалистами за процесс испытаний космической техники и использование технических средств, позволяющих осуществлять управление полетом этой техники.

Командно-измерительный комплекс (КИК) принадлежал Министерству Обороны, и весь его личный состав был укомплектован военными. Туда входили: стартовые позиции (полигоны), наземные командно-измерительные пункты (НИПы), связные радиотехнические комплексы, баллистические вычислительные центры.

А ракетно-космическая техника создавалась на предприятиях Министерства Общего Машиностроения, весь личный состав которых был укомплектован гражданскими специалистами. Именно они определяли цели, время, последовательность и продолжительность летных испытаний космических изделий так называемые ЛКИ.

Вот в таких сложных обстоятельствах, надо было создать логически увязанную, жизнеспособную структуру управления, единую и для гражданских и для военных специалистов.

Решение было найдено.

Итак, группа управления работает на постоянной основе, во время ЛКИ в ЦУП-Е, а между полетами занимается подготовкой и обеспечением очередного полета на своих постоянных рабочих местах. В неё должны входить и гражданские и военные специалисты непосредственно занятые в процессе управления. Это, конечно, потребовало некоторых структурных перестановок как в ЦКБМ, так и в войсках.

В 1968 г. в ЦКБЭМ был создан специализированный комплекс управления полётом космических

кораблей под руководством Я. И. Трегуба, куда удалось привлечь многих специалистов из различных подразделений нашей организации, наш 111 отдел тоже вошел в этот комплекс под № 731.

Представители комплекса управления и специалисты КИК составляли постоянную часть оперативной группы управления в ЦУП-Е. Для оказания технической консультации во время работы в ЦУП-Е привлекались ответственные представители других подразделений ЦКБЭМ – проектанты, конструкторы, разработчики бортовых систем, баллистики, а также, специалисты смежных организаций.

Работа в группе управления привлекаемых специалистов носила временный характер, они выезжали в ЦУП-Е перед запуском, а после окончания работ возвращались к своим прямым обязанностям в своих организациях.

Группа управления, работающая в ЦУП-Е, стала основной оперативной группой управления.

Так как, существующие тогда, технические средства командно-измерительного комплекса тоже требовали присутствия оперативных групп управления на НИП-ах, то Евпаторийская группа управления стала называться Главной Оперативной Группой Управления (ГОГУ). Эта название существует и сейчас, спустя почти полвека.

Первая структура ГОГУ

В первые годы работы в Евпатории, полеты были, хотя и частыми, но непродолжительными, поэтому программа ЛКИ очередного пуска разрабатывалась заранее, а анализ полета в целом проводился после завершения полета.

Основным фактором, влияющим на структуру группы управления, была технология использования, существующих тогда, средств КИК. Команды на борт и получение телеметрической информации (ТМИ) могли осуществляться только в зоне видимости каждого отдельного НИП-а, составляющего общую зону видимости каждого витка.

Первая структура ГОГУ (1967г.) была относительно проста и определялась конкретными задачами оперативного управления полетом КК.

Надо было на основе «Программы полета», привезенной из Москвы, расписать действия Земли в каждом сеансе связи и определить перечень телеметрических параметров, необходимых для анализа состояния бортовых систем и, наконец, все это реализовать в процессе полета КК средствами КИК. Кроме того, оставалась ещё задача организации и ведения радиосвязи с экипажами КК. Надо отметить что основным, используемым в работе «гджетом», как теперь говорят, были собственная голова карандаш и бумага, а у анализаторов, кроме этого, добавлялась еще обычная линеечка. Линейка использовалась для определения величины телеметрических параметров на лентах открытой регистрации. Делали это наши техники, такие как Тамара Котова, а потом уже ленты попадали к инженерам – специалистам по бортовым системам.

Итак, в ГОГУ того времени входили: группа управления, группа анализа, группа связи с экипажем и группы обслуживания используемых технических средств.

Группа управления состояла из нескольких расчетов (использовалась военная терминология).

Расчет по разработке структур сеансов, исходя из задачи каждого витка.

Необходимо было определить продолжительность витка с привязкой к реальному времени, на основании оперативных баллистических данных.

Определить перечень команд управления работой бортовых систем и команд для получения информации с борта.

Определить состав информации на борт для экипажа и состав ожидаемых докладов с борта.

Определить резерв на случай нештатных ситуаций (НШС).

Расчет по расписыванию команд в сеансах связи

Чёткое, с точностью до секунд, определение времени выдачи команд с учетом перехода с НИП-а на НИП.

Расчет разработки распоряжений на НИП-ы

Подготовка и передача распоряжений на каждый НИП в соответствии с их задачей на каждый виток.

Расчет оперативного выполнения программы

Управление по циркулярам связи расчетами на НИП-ах по выдаче команд на борт в зоне видимости этих НИП-ов. Получение от них докладов о выполнении программы.

Группа анализа так же состояла из расчетов по Лунным кораблям и Союзам.

Расчет группы анализа «Союза» состоял из специалистов специализирующихся по его бортовым системам.

Анализ текущего состояния бортовых систем, регистрация реакции борта на выданные в сеансе

команды с Земли, выдача заключения по результатам сеанса связи, выработка предложение по дальнейшему использованию бортовых систем для выполнения суточной программы полета, с учетом сообщений экипажа с борта.

На ежедневных ОТР (оперативно – технических руководствах) руководители групп докладывали о выполненной суточной программе и готовности к выполнению программы следующих суток. Здесь же рассматривались возможные затруднения и план их парирования.



Работа группы анализа с телеметрическими лентами (Фото из архива Инны Селиховой)

Группа связи с экипажем

Передача на борт информации для экипажа, по осуществлению контроля работы бортовых систем в полете. Получение докладов экипажа о ходе полета.

Группы обеспечения работы Узла связи и Информационно вычислительных средств.

Все группы состояли из военных и гражданских специалистов.

Руководителями групп были военные, так как они непосредственно работали на средствах КИК.

Техническими руководителями групп были гражданские специалисты, которые отвечали за правильность использования бортовых систем КК для выполнения программы ЛКИ.

Должность Руководителя полета ещё не существовала, она появиться позже. Первым Руководителем ГОГУ был генерал П. А. Агаджанов, а Техническим руководителем ГОГУ – Я. И. Трегуб.

Структура имела дуалистический характер, с недостаточно чётким распределением функций и ответственности между военными и гражданскими специалистами. К чести офицеров, служивших в 1969-1973 годах в ЦУП-Е, они неплохо знали бортовые системы, а наши гражданские неплохо разбирались в технических средствах КИКа. Каждый мог думать «за того парня», т.е. иногда и те и другие могли не советуясь принять решение, или наоборот, тратилось много время на согласование однозначного решения. Все это было не всегда хорошо.

Первые годы, где то до 1971г. (пока были краткосрочные полеты) мы работали в две смены, первая смена – основная смена, которая работала на «видимых» витках. когда была возможна связь с экипажем, выдача команд и прием телеметрии, а

вторая смена была дежурной, она работала на «глухих» витках и связь с экипажем была возможна только по коротковолновой связи в аварийных и нештатных ситуациях. Так как из-за «небесной механики» видимые витки смещались по времени так, что, где-то через суток 12, время менялось наоборот – видимые витки уходили в вечер, а глухие выплывали в утро. Это значило, что вместе с ними изменялось и наше рабочее время, не скажу, что это удобно, но всё же нам удавалось поспать на пляже в дневное время, а значит и подзагореть!

Там, в Евпатории я познакомилась со многими отличными ребятами, офицерами в/ч 32103. Это были высококвалифицированные, технически грамотные специалисты, увлеченные своей работой.

Это были : Лобанов Ю. П., Петров В. Н., Антипов А. А., Калашников А. А., Бакакин Р. И., Козинер Б. Г., Есипов Е. В., Кожанов О. В., Гнатенко И. А., Михалин В. И., Михайловский В. В., Белкин А. Г.

И гражданские и военные сдружились за годы работы в Евпатории. Мы перезнакомились семьями, часто встречались в Москве на праздниках, ездили вместе в подмосковные путешествия, катались на горных лыжах на горе Чегет и Эльбрус в Кабардино-Балкарии.

Мы вместе прошли целую жизнь, и, даже сейчас, встречаемся.

Подготовка к предстоящей работе

Группа управления обычно появлялась на НИП за 2 недели до пуска.

Военным надо было проверить и подготовить

технические средства НИП и оборудование рабочих помещений.

А управленцам надо было подготовить документацию для обеспечения полета :

- детально разработать план полета на каждые сутки, четко определив задачу Земли на сеанс связи каждого витка (в дальнейшем, такие планы и стали называться «Детальными планами полета», сокращенно ДПП);
- определить перечень команд и составить программу их выдачи на борт для каждого сеанса связи (в дальнейшем, «Программа сеансов связи», сокращенно ПСС);
- подготовить тарировки для обработки и расшифровки телеметрических параметров, которые будут получены с борта;
- привязать действия космонавтов к конкретным виткам ДПП, подготовить необходимую информацию для передачи на борт, определить перечень обязательных докладов с борта.

. Но главной задачей до пуска, было – провести тренировку персонала управления. В те годы все тренировки проходили «по-сухому», т.е. без применения технических средств. Все и военные и гражданские садились за большой длинный стол в комнате Оперативно-Технического Руководства (ОТР) и подробнейшим образом разбирали действия и взаимодействие всех расчетов, в процессе выполнения программы предстоящего полета. Разбирали все расчетные нештатные ситуации и действия в них специалистов групп управления.

Позже, когда полеты стали многосуточными и ГОГУ стала работать в несколько смен, тренировки проходили по - новому. Каждая смена придумывала

сценарий ввода нештатных ситуаций для противоположной смены. Например: 1-я смена для 3-ей, а 2-я для 4-ой и наоборот. Это исключало «утечку» о задуманных нештатных ситуациях (НШС) во время передачи смен, Ведь 1-я смена встречается только со 2-ой и 4-ой. А так же значительно оживляло тренировки, приближая их к реальности, НШС возникали неожиданно. Правильность действий тренирующейся смены оценивали Руководство и те, кто придумал нештатные ситуации, таким образом, каждая смена могла тренироваться дважды за один цикл тренировок.

Тренировали обычно, несколько первых суток, наиболее ответственные сутки проведения научных наблюдений или экспериментов и заключительные сутки посадки: это – Выведение, Коррекция орбиты, Сближение и стыковка, Расстыковка, Спуск.

Обычно, тренировки проходили на подъеме и очень интересно, тренирующиеся хотели выйти достойно из любых ситуаций, а придумывающие сценарий хотели обязательно его усложнить и ввести больше осложнений, влияющих на ход тренировки. Это было очень полезно для дела.

В чем же заключалась работа представителей нашего 731 отдела

Наша группа под руководством В.П. Варшавского во время подготовки должна была уточнить (время, текущаю обстановку) действия космонавтов на конкретных витках ДПП, подготовить соответствующую информацию для передачи на борт, определить перечень обязательных докладов с бор-

та. Рассмотреть и приготовиться в части наших действий на Земле к возможным нештатным ситуациям.

Обязательное участие в тренировках и разработка вводных для других смен.

Непосредственно в полете, между сеансами связи мы должны были подготовить радиограммы (РГ) для экипажа, согласовать их со всеми, на чьи системы влияла информация, содержащаяся в радиограмме. И, наконец, утвердить ее у руководства!

На это уходило, практически, все время между сеансами связи. Готовность к сеансу (доклады), сам сеанс связи и заключительные операции (доклады о состоянии бортовых систем в сеансе и рекомендации по дальнейшему их использованию) занимали 35 – 40 минут из полутора часов между сеансами связи на очередных витках.

Радиограммы должны быть переданы Главному оператору связи не позже, чем за 10 мин до начала сеанса для ознакомления и понимания существа сообщения.

Учитывая все вышеизложенное, на разработку и подготовку радиограмм оставалось не более 40-ка минут. За это время надо переговорить с планировщиками или анализаторами кратко сформулировать существо сообщения на борт, осуществить привязку по времени к бортовым процессам и формализовать это сообщение в бортовой язык.

Наконец, остается только утвердить, но Руководство не всегда ходит по комнатам и коридорам, где оно в зоне доступности. Обычно и военное и гражданское начальство находилось, в комнате Госкомиссии (ком. 37, 117 здания). У двери стоит дежурный офицер, не больно быстро туда и попадешь!

Мне с радиограммами разрешалось туда входить в любое время. С моим появлением в ком.37, пре-

кращались все переговоры. П.А. Агаджанов, Я.И. Трегуб, Б.Е. Чертог задавали уточняющие вопросы и подписывали. А я с легким сердцем неслась в группу связи с экипажем, мой межвитковый марафон был закончен!

Мы считали, что наша работа по разработке Р/Г была очень увлекательной и интересной, но так считали и другие!

Инструкторам из ЦПК тоже хотелось этим заниматься. Тогда командовали всем военные и они решили, что разработка Р/Г их святое дело, потому что во время тренировок в ЦПК, Р/Г писали инструктора. Инициатором был Альберт Анатольевич Агафонов

Назревал серьезный конфликт. Мы были возмущены, ведь МЫ были разработчиками бортовой документации, МЫ были методистами по действиям экипажа! Ведь наша фирма определяет задачи экипажа на борту. Обсуждали с начальством, оно было в нерешительности, вроде и те и другие знают дело.

И тут мудрейший Виктор Петрович Варшавский предложил отличный ход.

Он предложил вспомнить порядок внесения изменений или уточнений в техническую документацию. Известно, что существуют такие формы, как ВИ (ведомость изменений в текстовую документацию) и ЛУЧ (листок уточнения чертежа).

Все это означало, что только МЫ имеем право разрабатывать и готовить Р/Г на борт. Ведь бортовая документация – это текстовые документы, а радиограммы содержат времена, уставки, и другие уточнения, обеспечивающие привязку действий экипажа по БД к определенному этапу полета.

Полная логическая победа! Начальство полностью согласно, а инструктора только развели руками!

Мы отвоевали для многих поколений представителей нашей фирмы интереснейшую работу и рабочее место в главном зале управления в ЦУПе. Многие годы вплоть до сего дня. там работают наши ребята!

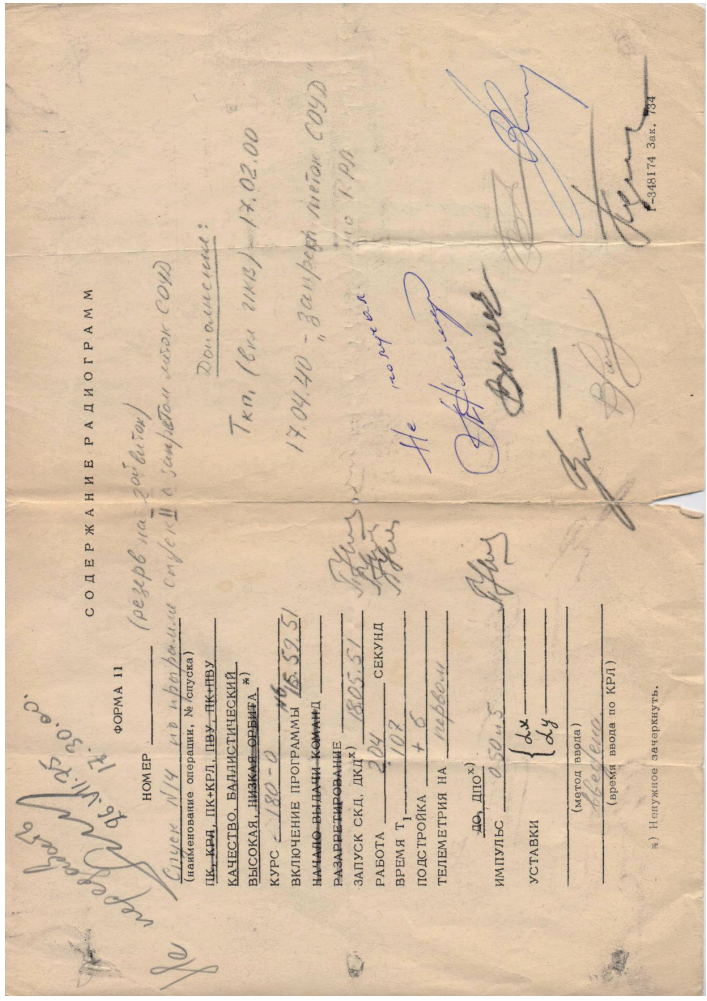
Ещё не раз придется внимательно разбираться с тем, кто, что хочет делать, и кому что поручено в задачах организаций и предприятий. В наше время за такую работу боролись. Не за финансовую сторону, а за интерес, за честь выполнять работы по управлению полетом космических кораблей и быть в центре событий.

Дальше приведена Р/Г, подготовленная для спуска «Союза-18», выполнившего программу 2-ой основной экспедиции на космической станции «Салют-4». (Экипаж – Петр Ильич Климук и Виталий Иванович Севастьянов) Радиограмма была резервной, и подготовлена на случай невыполнения спуска на штатном витке.

К общему удовольствию программа спуска включилась штатно, и сменный руководитель полета Любинский Валерий Евгеньевич отменил выдачу на борт этой радиограммы. В левом верхнем углу он написал «Не выдавать, факсимиле, 26.07.75. 17.30.00». Я подумала, что Петру Ильичу будет интересно посмотреть на эту Р/Г и показала ему её во время встречи возвратившихся космонавтов, а он взял и добавил: «Не получал» и расписался. Каждая строчка с цифрами заверена Татьяной Гришиной, представителем группы планирования, ниже моя жирная петелька, подписи других согласующих я уже не помню. Внизу справа подписи Феоктистова и… Чертока… Воронина.

Во время сеанса мы должны были быть в двух местах: рядом с Главным оператором, на случай не-

обходимой консультации по вопросам с борта, и в зале управления, неподалеку от руководства, тоже на случай необходимых пояснений по действиям экипажа.



В ЦУП-Е Группа связи с экипажем и Зал управления находились в разных помещениях, еще хорошо, что на одном этаже. Зал управления представлял собой большую продолговатую комнату, по одной длинной стороне – окна, с другой – входная дверь. Вдоль короткой глухой стены стояли столы со связной аппаратурой, за которой работали офицеры в/ч 32103. Они управляли по громкоговорящим циркулярам работой операторов технических средств на 16 и других пунктах: Перед началом сеанса голосом диктовали команды, а во время сеанса получали доклады о прохождении команд на борт. Здесь же прослушивался и циркуляр переговоров с бортом.

Специалисты в Зале управления размещались на обычных скамьях (лавках), как в сельском кинотеатре, И смешно и ужасно, но тогда это было именно так. Все слушали циркуляры и понимали что происходит. От нас в зале, обычно, работала я. Меня сажали на вторую или третью скамью и я должна была (бубня, как бы про себя) пояснять формализованные доклады экипажа.

После завершения сеанса связи и получения рекомендаций на следующий виток, я начинала все сначала. В дальнейшем, из-за того, что не всегда хватало времени между сеансами на подготовку данных для экипажа, мы перешли к подготовке (n +1)витка, т.е. следующего.



Подготовка к следующему сеансу. Со спины: В.А Сударушкин, С.А. Бугрова, Э.К. Демченко, Стоит Э.М. Конеев, За столом Р.И. Бакакин, И.А Гнатенко, П.А. Лехов, К.С Шустин, В.Е. Любинский, Б.Попов, О. Дрожжин, С.А. Бова, Ю.Г Цыплаков. (Фото из архива Инны Селиховой)



Евпатория, 117-е здание, Зал управления Гусаков А.А., Денисов Ю., Любинский В.Е., Кравец В. Г., Щербаков В.А., Галин Е.Н. Ряд за пультом: Покателов Г. А., Антипов А.А.,, Агаджанов П.А., Четок Б.Е., Раушенбах Б.В. Трегуб Я.И. (Фото из архива Инны Селиховой)

Группа связи с экипажем

В 117-м здании комната связи с экипажем была «святая святых». Посещать ее могли только допущенные специалисты, только те, кто был в оперативном контуре.

В ней размещались представители Центра Подготовки Космонавтов, Это, обычно, были слетавшие космонавты, в качестве опытных специалистов; дублеры летающего экипажа, они обычно вели связь с бортом; абитуриенты в космонавты, для приобретения опыта; инструкторы для технической поддержки экипажа; связисты.

Представители нашей группы тоже должны были присутствовать в комнате во время сеанса для оказания методической помощи и консультаций по бортовой документации и радиограммам, обычно это были В. П. Варшавский и Э.В. Крапивина.

Я помню, на первых полетах там бывали Гагарин Ю.А., Быковский В. Ф., Волынов Б. В., Гуляев В. … Впоследствии это стало правилом присутствие дублеров экипажа, летавших и будущих космонавтов.

С нами тогда работали инструкторы: Паначев В. А., Воронин А.А., Дятлов Е.Г., Горбунов В.Р., Агафонов А.А., Дмитров В.А.

Комната была оборудована отдельной кабиной для ведения связи с экипажем космического корабля, посредине стоял большой стол, у стен стояли диванчики для отдыха дежурной смены, ночью во время глухих витков.



Любинский В.Е., Гнатенко И.А. Конев Э.М., Бугрова С. А. Кубасов В. Н. Обсуждение программы предстоящего полета (думаю, что «Союза-6»). (Фото из архива Инны Селиховой)

До 1969 г. сообщения на борт определялись программой полета и результатами предыдущего витка.

Эти сообщения готовились «расчетом оперативного выполнения программы», нами как методистами по действиям экипажа и инструкторами экипажа. При этом, обязан был обязательно присутствовать ведущий связь с бортом, что бы хорошо понимать все тонкости: что, в какой последовательности, при каких условиях, что говорить экипажу, если что не так и т. п.

На всякий случай, на время сеанса связи в комнате оставались и специалисты, в интересах которых велись переговоры с бортом, чтобы оперативно отвечать на возможные вопросы с борта и корректировать, в случае необходимости, работу экипажа.

В годы Советской власти было принято выпускать стенгазету, боевые листки, молнии и т. п., где мы делились своими впечатлениями, взглядами, мыслями по поводу тех или иных событий. Иногда это было серьезное, иногда шутливое, что-то подобное теперешнему общению в интернете, только это было для небольшого, достаточно узкого круга людей, хорошо знающих друг друга.

Этот обычай, обусловленный необходимостью, послужил причиной появления уникальной стенной газеты, выпущенной самодеятельной редакцией Группы связи с экипажем, по случаю совместного полета трех КК.


Великолепная семёрка...
...и тридцать три „богатыря"
Щоб мне так жить, Наш „Жора стал „Антеем"! За Космос он с пеленочек мечтал. Мы вам газеты немедленно вышлем, Що малыши - люкс, Герои, шоб я пропал!
В вот еще один „Антей". Уже владимирских кровей, Имеет он достаточно массу - Портниковну В.И. Комиссар.
Сейчас я в Космосе летаю, Раз предложили мне - лечу! Жаль свою я Валю младшую оставил, Но мы ведь Краснодарского края, Я не Буряк, здесь я не один, А как там поживает Люлин?
Наша природа нашего любопытства: И молодость, и красоту, и силу, Умов не занимать и в Вашем им талант. Владеет человеком ядром, Многосторонне, не по - детски, И в Космосе Вадим не редкий.
Шодня филин стережет кумы Высотник самый крупный "Размер, летаю не „Боранс", Живет нерегулярно.
Ну, а в Космосе уже я не один, Встал с изумлением я глазами, И по коридор раскрылась панель. Не боялся, я не стал дарить я розы..... ...чем будут в туалете с космонавта?... -Умоюсь, вам не отдадут!"
Вот для чего нужна нам тренировка! И космонавты тренируются без лени, Чтобы во время сбоя межсетевания, любого Парировать атаки группы управления.
Что на карту ?!. Как на карту ?!.. За сверхметкий сигарета..... Какой ты тут пилюлю на ветру! А где же место? - Иместь мету!
Прочёл сегодня я в ТАСС'е Не понял - я или не Я. Убить можете меня и Васей, Но рыжа, первая
Решает быстро, не на сдвиг, Всем Высоцкий Х.И. Третье
Позвольте же „Заре" хотя бы боком Нам с телевышкой
Юрий Фокин.
Умный штурман ихи - медицинский звездочет Движений светил небесных знает. Звезд „Минск" - Ну, это не важнет Выток он вам на пальцах рассчитает.
Чтоб время зря не пробежало Тусей сказал: - „Васю" смотреть!
Вышло тому Высоко вернуться, Что человек застывает в нем... Ведь в Космосе один лишь русским А самый „иностранец" будет речь.

В октябре 1969 года проходил совместный полет трех КК Союз-6, 7 и 8. По материалам газет все прошло успешно. Действительно, Союз-6 блестяще выполнил свою программу, впервые в мире в бытовом отсеке на установке «Вулкан» была выполнена высококачественная сварка стали в космическом вакууме.

А вот программа полета Союзов-7 и 8 не была полностью выполнена. Союз-7 и Союз-8 должны были состыковаться, но этого не произошло. Отказала система «Игла», обеспечивающая автоматическую стыковку, не было радиозахвата. Полностью ручную стыковку выполнить тоже не удалось, было затруднено определение взаимоположения КК. Тогда еще не было необходимой для этого аппаратуры.

Совершенно ясно, что эти события вызвали некоторое смятение, волнения и даже неразбериху среди специалистов, присутствующих в группе связи с экипажем и представителей других групп, рвущихся дать свой «самый правильный» совет.

Когда все закончилось благополучно, к восторгу участников событий появился шедевр: «Великолепная семерка и тридцать три богатыря».

Это был, можно сказать, крик радости и шуточек, понятных знающим людям, хорошо знакомым со всеми обстоятельствами и участниками.

Основным художником и поэтом был Женечка Дятлов (впоследствии — генерал, начальник штаба ЦПК), ну и все остальные ребята из ЦПК.

Комментарий к фото
(Тексты к картинкам на фото)

«Союз -6»

Шонин Георгий Степанович

Шоб мне так жить,
Наш Жора стал «Антеем»!
За космос он с пеленочек мечтал,
Мы вам сказать немножечко имеем,
Що мальчик – люкс!
Герой, щоб я пропал!

Кубасов Валерий Николаевич

А вот еще один «Антей»
Уже Владимирских кровей,
Имеет он достоинств массу —
Бортинженер В. Н. Кубасов.

«Союз -7»

Филипченко Анатолий Васильевич

Ходил Филип стрелять и ране,
Охотник самый ярый,
Теперь, летая на буране,
Живет нерегулярно.

Горбатко Виктор Васильевич

Сейчас я в космосе летаю,
Раз предложили мне – Летай!

Жену свою я Валю поздравляю
И с ней весь Краснодарский край!
Я на «Буране», здесь я не один,
А как там поживает «Анилин»?

Волков Владислав Николаевич

Ему природа много отпустила
И молодость, и красоту, и силу.
Ума не занимать, и в боксе он талант,
Владеет неплохим ударом,
Многосторонен, но не дилетант,
И в космосе Вадим недаром.

«Союз-8»

Шаталов Владимир Александрович

Любовь сегодня бережно хранит он,
Недаром из «Амура» стал «Гранитом».
Но вот какой вопрос к Володе:
— Как совместить любовь к природе,
Со страстью, тоже благородной –
Его охотою подводной?

Елисеев Алексей Станиславович

Он в Космосе уже вторично
Басит с усмешкою в глазах:
«Я за корабль ручаюсь лично,
не бойтесь, я держу его в руках…
…чем буду я тангенту нажимать?..
— Уверен, вам не угадать!»

Наш быт в ЦУП-Е

Я уже говорила, что в начале, некоторое время, наша экспедиция размещалась в гостинице Украина, на работу мы ездили на автобусах, строго в заданное время туда и обратно, кто не успел, тот не управленец! С одной стороны удобно, но не очень, особенно на этапе подготовки к полету, если выполнил свою задачу раньше, то ты вынужден ждать вечерних автобусов, или добираться на перекладных, в случае наличия попуток, что днем маловероятно.

Был, конечно, вариантик – поклянчить машину в экспедиции, но в первые годы, это не всегда получалось. Позже, когда мы уже «заработали себе авторитет» заказать в экспедиции машину в Евпаторию было можно, но… Заказывать надо было утром, потому, что шофер, узнав, что у него нет задания на день, «нарушал режим» и ехать в город не мог!

Позже нас поселили на территории самого пункта. Вначале в бараках (казармах), где комнаты походили на спортивные залы, Зал мужской и зал женский. Но я не помню каких-то недовольств этим, мы понимали, только начинались пилотируемые полеты и пункт не был готов к такому наплыву специалистов. Я сейчас не помню, но в каждом зале было не менее 20 коек с синими солдатскими одеялами с белой полоской в головах и ногах. Размещаться в зале старались так, что бы кругом были знакомые, и всё было хорошо. Правда, водопровода в бараках не было. В умывальной был длинный лоток с висящими над ним туристскими умывальниками, вода из которых добывалась толканием вверх

специального штырька. Как только уберешь руки, вода переставала течь. Все равно все воспринималось очень позитивно и весело.

Через некоторое время, нас гражданских переселили в 2-х этажную гостиницу рядом со штабом. Бедненькие офицеры остались пока в казармах. Мы ходили туда к ним в гости играть в карты и просто поболтать.

Нам же радоваться было рано. Работали мы тогда в 2 смены – дневная и ночная. Мест в гостинице было мало, иногда и спали мы в 2 смены! Ночная смена сдав свою смену нам, шла отдыхать на наши места, а к вечеру, они снова шли на работу, а мы возвращались в свои кроватки. Один раз получилось (приехал какой-то лишний мужчина) так, что я менялась с Вадимом Георгиевичем Кравцом. Смешно! Но мы тогда жили в таких условиях.

По-моему, уже к концу 1969 года, была построена первая 4-х этажная гостиница. Располагалась она за пределами части. Это расширяло наши возможности и давало определенную свободу в части режима, можно было позже вернуться из Евпатории, сходить искупаться ночью и совершить другие подобные нарушения.

Мы дружно все поселились в этой гостинице! Ну, очень комфортабельная гостиница по тем временам! Номера на 3-4 человека с громадными крытыми балконами во всю стену. Не помню, были ли сразу холодильники в номере, но позже были точно. На каждом этаже туалетные комнаты с нормальными умывальниками и туалетами, в одном конце женская, в другом мужская. Селили так чтобы и у женщин и у мужчин были свои половины, ну конечно условно. На каждом этаже большой холл

для отдыха. На первом этаже были даже душевые кабины, хотя, работали они не всегда. Раз в неделю, в вестибюле гостиницы появлялось объявление: « Такого – то числа в такое – то время будет производиться помойка женского (или мужского) личного состава» Ну, как Вам!? Здорово. Ништяк (как тогда говорили) Мы всегда смеялись, но душевыми пользовались с большим удовольствием, особенно в прохладное время, летом-то море спасало!

Перед гостиницей был разбит небольшой скверик, тогда это был просто садик с дорожками, скамеечками и цветниками. Тоненькие прутики деревьев и кустиков росли медленно, но зато, практически, над каждой скамейкой скоро поднялись громадные гирлянды плетистых роз, аромат — чудо! Мы любили там летом сидеть в свободное время. Сейчас там, наверное, настоящий парк.

Рабочий день не всегда начинался в обычное время, радиовидимые с нашей территории витки смещались по времени. (Уж эта мне небесная механика!). Иногда вечером или ночью, иногда рано утром, в зависимости от времени старта КК или в зависимости от важности полетных операций на борту.

В части, как полагается, была пропускная система. Пропуска на жилую территорию мы получали сразу в день приезда, они нас уже ждали в бюро пропусков, их заказывали еще из Москвы. А вот, чтобы попасть на служебную территорию в 117 здание туда, где находилась наша группа управления, нужно было знать голосовой пароль (особое словечко). Вот так! Не шутки!

Припоминаю смешной случай с этим паролем. Идем мы на работу, вечер, идет дождь кругом

лужи, грязно. В нескольких шагах впереди идет генерал Агаджанов, тоже на работу. Подходим к проходной на служебную территорию и видим: калитка открыта, внутри стоит солдатик с оружием наперевес, а перед ним в свете фонаря генерал Агаджанов! Немая сцена! Слышим такой разговор: - «Стой! Парол!» генерал что-то говорит, опять: «Парол! Стой, Грас ложис!, стрылат буду!». Мы бросились на помощь. И смех и грех. Оказалось: Агаджанов спокойно прошел проходную, считая, что солдатик его знает в лицо, а солдатик то был новенький, да еще не очень хорошо говорил на русском языке. Генерал одобрил действия дежурного, который действовал строго по уставу: «Стой!», «Пароль!», если не произносят пароль,- команда: «Лечь на землю!» и предупреждение: «Стрелять буду» Смеху было много, я никогда не забуду фразу солдатика.

В здании мы расходились по своим местам, и начиналась моя «не пыльная» работенка, в ней все понятно, но самое страшное было опоздать к началу витка. У меня были маленькие золотые дамские часики с черточками вместо цифр, а минуты вообще не просматривались. Кто-то из инструкторов ЦПК дал мне на время работы свои часы, очень хорошие, по-моему – «Командирские» с большим циферблатом, секундомером и будильником. То, что мне надо, правда, они оттягивали мне руку, но что не потерпишь ради науки.

Обеденного перерыва, как такового, у нас не было. Поесть в части можно было в двух местах – в большой общей столовой и столовой для старшего офицерского состава. Наша группа в полном составе была приписана к этой столовой, мы называли ее «Буржуйкой», кстати, я заметила, так называют

эти столовые и на полигонах, и в расположении других воинских частей, и даже в ЦУПе в Москве.

Причина возможности нашего питания в «Буржуйке», достаточно серьёзная. Я уже говорила в разделе об обязанностях представителей нашего 731 отдела, что времени после завершения подготовки к сеансу оставалось очень мало. Чтобы поесть, надо было иметь не менее 20 - 25мин. – 10 мин. на дорогу туда и обратно , остальное время на поесть. Понятно, что о возможности пообедать в общей столовой и речи быть не могло. Вот нас и приписали к «Буржуйке». Официантки относились к нам с пониманием и обслуживали нас даже «первее» начальников.

Все это я написала, чтобы рассказать один смешной случай с Командирскими часами, о которых я говорила.

Однажды, я оказалась за столом напротив Агаджанова П. А., обедаем, вдруг, он мне говорит: «Махнемся, не глядя?» И показывает на свои часы. Понравились ему мои часы! Я, нисколько не смущаясь, говорю: «Махнемся». Он снял с руки свои часы и с довольной улыбкой отдал их мне. Окружающие с интересом наблюдали — тогда в нашей среде существовал такой обычай, не глядя чем-нибудь обмениваться.

Я спокойно открываю свою сумочку, достаю свои золотые часики и протягиваю их ему. Не могла же я меняться чужими часами! Немая сцена! Павел Артемьевич обескуражен, присутствующие посмеиваются. Пришлось все объяснять. Все закончилось к общему удовольствию. Агаджанов получил свои часы обратно, а я получила одобрение, что рискнула предложить свое золото.



На фотографии мы с Владимиром Сударушкиным в Евпатории готовимся к предстоящему витку и у меня на руке те самые часы, о которых я только – что говорила.

Море и виноград

Море очень сильно скрашивало наши командировочные будни и придавало им некоторый аромат курорта.

ЦУП-Е находился от моря в 20-30 мин ходьбы прогулочным шагом. К морю вела проселочная дорога, там, у моря находился поселок «Витино».

Эта дорога была нашим «Бродвеем» мы гуляли по ней в любое время года, правда зимой часто вместо нашего московского снега шел дождь, и бывало не очень уютно. Зато весной и летом и, даже, осенью было здорово!! Весной слева и справа ковры

сочной зелени и маки, маки, буйство красных маков – везде маки, Ближе к осени справа по дороге к морю появлялись огромные стога. Мы часто всей компашкой, со смехом и повизгиванием катались (соскальзывали) с них, хорошо бы с самого верха, но добраться туда было трудновато!

Дальше по дороге слева было старинное заброшенное кладбище, новых могил было мало, мы ходили туда посмотреть. Эти стога и кладбище были мерилом дальности прогулки: «идем до стогов» или «идем до кладбища», особенно в холодное время года.

Прямо на берегу моря вдалеке от «Витино», представители ЦПК построили свою базу. Вначале это был обычный барак, длинный сквозной коридор, справа и слева небольшие комнаты на 2 – 4 чел; причал с одной лодкой и развешенными сетями, никакой рыбнадзор там никогда не появлялся, ну может иногда заходили пограничники, им, конечно, было известно, кто тут расположился.

И вообще это было закрытое место, тут в теплое время года жили космонавты, дублеры летающих, будущие космонавты и их инструктора. Местечко, конечно, что надо – выйдешь из дома и сразу на пляже у моря!

В купальный сезон по выходным дням по дороге к морю шел народ, как на демонстрацию. Мы всегда бежали на море, как только выдавалась свободная минутка, в любое время суток – утром днем, вечером и даже ночью. Лунная дорожка, ещё теплый песочек, чудо!

Днем иногда удавалось и позагорать. Правда, Яков Исаевич Трегуб к нашим красным физиономиям относился весьма скептически; - «Что – то ты очень загорел? что мало работы на площадке?» А это могло иметь негативные последствия при формировании состава следующей экспедиции.

Ведь всем очень хотелось ездить на пуски в ЦУП-Е. Во первых, очень интересная и почетная работа. Управление полетом космического корабля или станции – это завершающий этап работы всех служб и организаций, готовивших этот запуск, а выполнение его программы полета зависит от нашей работы. Во вторых, море, солнце, и общение!

База ЦПК у деревни «Витино» была для нас тепленьким местечком, когда мы ходили купаться, они нас неплохо принимали, угощали чаем, вином и фруктами, иногда и рыбкой.

Думаю, без нас им тоже было скучно. Однажды в свободный день мы с Элей Крапивиной вышли на балкончик, жили мы тогда уже в новой гостинице. Светило солнышко, С балкона видно степь, стога и дорогу к морю. Простор, красота…!

Слева вдали, со стороны «Витино», показалась приближающаяся военная машина. Наверное, наши ребята из ЦПК поехали в Евпаторию. Смотрим, что – то не то: машина открытая, пустая в машине только водитель и старший офицер. Машина остановилась на дороге из неё вышел старший, в красивой летной фуражке, форменной рубашке с погонами и… в трусах и шлепанцах!!! Мы чуть не упали с балкона! А офицер, увидев нас на балконе, замахал руками, приглашая нас в машину. Что происходит?

Оказывается, военные ребята с берега решили пригласить нас купаться и послали Славу Зудова за нами на машине. Мобильных телефонов тогда не было и все решалось явочным порядком, он и поехал. Переодеваться ему не хотелось, набросил рубашку и фуражку, на всякий случай от патруля. Ехать то минут пять, вероятность патруля очень мала. Мы, конечно, со смехом и большим удовольствием плюхнулись в машину и поехали купаться. Ещё часто смеялись, вспоминая эту поездку.

Зудов Вячеслав Дмитриевич и Рождественский Валерий Ильич в октябре 1976 года совершили неудачный полет в космос на корабле «Союз 23». Они шли на стыковку с орбитальной станцией «Алмаз» (Салют-5). Но у них на борту отказала система автоматической стыковки «Игла», на дальнем этапе сближения. Ручную стыковку осуществить не удалось из-за большой дальности. Кислорода оставалось на одни сутки. Надо досрочно садиться. На штатных полигонах посадки была очень плохая погода, снег, ветер. Выбрали полигон Аркалык.

Обычно, в ЦУПе последняя информация о завершении полета — это сообщение о посадке СА и о том, что к месту его посадки следуют вертолеты со службой поиска и спасения.

Нам сообщили только, что ребята сели с перелетом и попали прямо в середину озера Тенгиз! Народ заволновался, но ведь вертолеты их обнаружили и следуют к месту посадки! Только на следующий день мы узнали весь ужас сложившейся ситуации.

Ребята чуть не утонули, чуть не задохнулись, и только благодаря самоотверженным и виртуозным действиям вертолетчика удалось вытащить СА, у которого ещё и не отстрелился парашют, на сушу. Ситуация была близка к трагедийной.

Не знаю, отчего я так углубилась, очень хорошие были ребята.

Ладно, оставим это отступление на мою совесть и вернемся в ту, прежнюю Евпаторию.

Осенняя Евпатория тоже очень неплохо. Море разливанное молодого виноградного вина! Не скрою, народ не брезговал выпить немного молодого винца. Однажды, у себя в номере слышим: «Девчата, поднимайтесь к нам». Откуда голос? Голос раздается из розетки в стене, мы так иногда переговаривались с соседями сверху и снизу, и не только

мы. Звук хорошо проходил через технологические каналы в стенах под электропроводку. Так вот, мы отправились в номер над нами, пришли, расселись, хозяева открывают шкаф.....В шкафу бак по форме самолетного крыла! Вино наливали из этого бака!!! А номер принадлежал Владимиру Алексееву и Валерию Быковскому.

Иногда, по выходным дням, нам давали автобус до Евпатории, и мы уезжали погулять по городу. Куда? Конечно в сторону моря, но с заходом в «злачные» памятные места: городской рынок, погребок, и, наконец, стеклянный ресторанчик на набережной. Там готовили вкуснейших цыплят «Табака», к вечеру все пассажиры нашего автобуса постепенно собирались в этом месте. В 22:00 нас весёлых и довольных автобус вез домой.

Вино вином, а виноград то у нас в шаговой (как теперь говорят) доступности от нашей гостиницы, кругом совхозные виноградники.

Осенью холодильники в комнатах были наполнены виноградом, и это было в порядке вещей. Кто-то покупал у объездчика, а кто-то, просто так, заимствовал....

Однажды, наши ребята собрались пройтись по виноградникам, кое-чего позаимствовать. (Фамилии я не привожу, по понятным причинам). Я упросила их взять меня с собой, как потом оказалось, взяли они меня очень кстати.

Итак, мы отправляемся, подготовили «небольшие» сумочки и пошли. Прогуляться по винограднику одно удовольствие: изобилие, вкуснота! Напробовались винограда, наполнили сумки и с «легкостью» потащили их домой. По дороге наткнулись на пустой шалаш сторожа и решили около него отдохнуть. Сидим, болтаем... вдруг, кто-то заметил объездчика на лошади! Небольшая паника!

Быстро было принято решение убрать все сумки с виноградом в глубину шалаша. Я говорю: «Надо бы еще как-то всё замаскировать». А мне и говорят: « Вот ты и ложись поперек входа и маскируй!». Переубеждать и обсуждать варианты, было некогда, объездчик уже подъезжал. Ребята пошли ему навстречу, чтобы он не подъехал поближе. Я видела, что они что-то долго и активно жестикулируя, объясняли ему, показывая в мою сторону. Наконец, он уехал!

А если бы они меня не взяли, кто бы притворялся больной? Женщина всё-таки, более правдоподобно. Удачно вывернулись! Объездчику сказали, что у меня какой-то приступ чего-то. Немного переведя дух, мы быстренько со своим виноградом смотались оттуда.

Да, в те времена мы много где побывали, самостоятельно организовывали интереснейшие поездки. Брали у начальника экспедиции Рафик (так назывался у нас маленький микроавтобус, Рижского производства) или автобус и отправлялись на экскурсию. Мы «дикарями» побывали в Бахчисарае, на мысе Тарханкут, на развалинах Херсонеса. «Дикарями» - значит, что весь быт в поездке мы обеспечивали сами, но мы были молоды и на всякие мелкие неурядицы, просто, не обращали внимания, все проходило на энтузиазме, и было очень интересно.

Пусть Вам не покажется, что мы в Евпатории только развлекались, мы работали, и работали с полной отдачей, не считаясь с переработками и ночными работами, бытовыми неудобствами, частыми и долгими отъездами из семей.



Слетавшие к тому времени космонавты, Герои Советского Союза.
Ценность фото еще и в личных автографах.

Первые полеты Орбитальных станций

С 19 апреля 1971 года началась новая эпоха – эпоха орбитальных станций. До первой американской космической станции «Скайлэб» было ещё два года!

Правда, эта эпоха началась для нас не совсем удачно. Первая экспедиция (23 апреля) на станцию на корабле «Союз-10» (Шаталов В.А., Елисеев А.С., Рукавишников Н.Н.) не смогла войти в станцию. Из-за отказа автоматики, после «Захвата» штанга стыковочного механизма была деформирована, соответственно, открыть переходной люк было нельзя. На поиск решения и попытки освободиться Земле и экипажу пришлось потратить витка три, прежде чем удалось расцепиться со станцией. Эти часы заставили многих поволноваться, опасная ситуация. Вдруг не расстыкуются, как спасать экипаж? 25 апреля экипаж успешно приземлился.

Надо сказать, что не везло этому экипажу, ещё во время полета «великолепной семерки» они на «Союзе-8» не смогли состыковаться с экипажем Филипченко на «Союзе-7», тоже из-за замечаний к системе сближения «Игла».

Чуть больше чем через месяц мы снова летели к «Салюту-1».

Наверно здесь будет уместно рассказать о некоторых роковых событиях резко повлиявших на судьбу шестерых космонавтов.

Старт очередного «Союза-11» был назначен на 6 июня 1971г. Практически, до этой даты основным экипажем были: Леонов А.А., Кубасов В.Н. и Колодин П.И..

Буквально за два дня до старта, появляется решение Госкомиссии о замене основного экипажа на дублирующий экипаж – это: Добровольский Г.Т., Волков В.Н. и Пацаев В.И.

Причиной замены явилась весенняя аллергия у Кубасова, которая повлияла на состояние его легких и врачи сняли его с полета.

Это событие явилось действительно роковым для улетающего экипажа, перечеркнуло полет Колодина в космос и спасло его жизнь и жизнь Леонова и Кубасова.

Вернемся к полету «Союза-11». После старта, с полигона съехалось всё руководство, все Главные конструктора, обстановка изменилась, чувствовалась некоторая напряженность. У нас в Евпатории были опасения по поводу работоспособности стыковочного узла после аварийной расстыковки «Союза-10».

К общему удовольствию сближение и стыковка прошли штатно, за исключением того, что стягивание закрепили только крюки корабля, крюки станции не могли использоваться из-за нештатной расстыковки с «Союзом-10».

Но станция встретила свой будущий экипаж неприветливо, воздух в станции имел неприятный запах. По рекомендации Ильи Владимировича Лаврова (начальник отдела, курирующего системы жизнеобеспечения станции) был включен режим регенерации воздуха станции, проблема была решена.

Начала работать первая пилотируемая космическая станция «Салют»! Был выполнен большой объем технических и научных экспериментов, тогда космические полеты назывались ЛКИ (летно-кон-

структорские испытания) это были действительно испытания, все делалось впервые.

Нашей группе Варшавского было интересно удобно ли спать не одновременно, а по очереди, достаточно ли отведенного экипажу времени на выполнение работ по обслуживанию станции и на выполнение экспериментов. Потом мы все корректировали по результатам первых ЛКИ.

Неудача

До 29 июня все шло хорошо, но в этот день произошло возгорание за приборной доской станции. Возгорание было локализовано, но это настоящая аварийная, а не просто нештатная ситуация.

Руководство принимает решение прервать полет и возвращать экипаж на землю. Ну и началась подготовка, а это значит быстро-быстро, пока ещё ничего не случилось, покинуть станцию. Предварительно надо обеспечить работу всех систем станции в беспилотном режиме, собрать и перенести в транспортный корабль результаты проведенных наблюдений и экспериментов. Это большая работа не только для экипажа, но в первую очередь для специалистов на земле.

Главное, быстро подготовить и передать экипажу перечень того, что надо сделать на борту и что надо вернуть с орбиты. В то время, кроме Радиограмм, мы готовили для оператора связи с бортом План радиообмена, то есть последовательность передачи информации. Это было важно, сеансы связи были ограничены по времени зоной видимости, и наиболее важная информация передавалась в первую очередь.

К сеансу связи, на котором мы ожидали, что экипаж будет готов уйти со станции, тоже был подготовлен План радиообмена. В нем под первым номером – напоминание о том, что надо НЕ ЗАБЫТЬ взять с собой. Экипаж вышел на связь уже сидя в СА (спускаемый аппарат), постарались по-быстрее! А, когда оператор связи с экипажем (ГО, так впоследствии его называли) стал сверять с бортинженером Волковым список того, что надо вернуть на землю, оказалось, что кое-чего не хватает. Земля предложила сходить за недостающим, он стал возражать, мотивируя тем, что уже закрыт люк-лаз. Земля настойчиво попросила выполнить указание, и Влад, отправился за материалами, ругая нас, он был явно этим недоволен.

При проверке систем СА и подготовке к расстыковке со станцией оказалось, что при фактически закрытом люке-лазе, не гаснет транспарант, что люк открыт. После повторного открытия, проверки состояния уплотнения и вновь закрытия люка-лаза, транспарант продолжал гореть. Решили, что, возможно, отказал датчик, регистрирующий штатное закрытие люка.

На основании совместного решения экипажа и земли этот датчик был заблокирован. После окончательной проверки герметичности, была произведена расстыковка со станцией, она прошла штатно без замечаний.

Примерно через 2,5 часа корабль «Союз-11» шел на спуск. Вначале всё шло штатно, нам сообщили, что вертолеты сопровождают, плавно спускающийся на парашютах спускаемый аппарат.

Настораживало только то, что не было связи с экипажем. Связь пропала сразу после разделения

СА и БО, считали, что это возможно, перед входом в атмосферу корабль проходит через плазменный слой, где нет связи, Но обычно экипажи ведут переговоры с вертолетчиками, эти молчат. Весь Евпаторийский ЦУП затих в ожидании новых сообщений.

Наконец пришло сообщение: «В результате внезапной разгерметизации корабля на участке спуска, экипаж погиб».

Создавались комиссии на всех уровнях. Проводились анализы наземной и бортовой документации, разборы действий ЦУПа и экипажа, всевозможные совещания.

В выводе Государственной комиссии указано, что при разделении СА и БО несанкционированно, раньше времени, вскрылся один из дыхательных клапанов, которые вскрываются при входе СА в атмосферу, для выравнивания давлений внутри СА и за бортом. В результате спускаемый аппарат разгерметизировался, и это привело к гибели экипажа «Союза-11».

Никаких конкретных причин случившегося в процессе работы комиссии выявить не удалось. Предположительно, несанкционированное срабатывание пиропатрона дыхательного клапана произошло из-за ударной волны от срабатывания пиропатронов разделения СА и БО.

Позже, все попытки повторить ситуацию в наземных проверочных испытаниях, положительных результатов не дали. Трудно было воспроизвести все обстоятельства и режимы события, а само событие посчитали маловероятным.

После завершения работы комиссии к этой теме больше не возвращались. На мой запоздалый взгляд, возможна еще одна версия.

Вскоре в КИС нашего предприятия привезли спускаемый аппарат «Союза-11» и там выяснилось, что крышка люка закопчена внутри. Значит, люк имел течь (Отсек считается герметичным при падении давления меньше чем на 25 мм. рт. ст. за 20 мин.) Только через эту течь и могла закоптиться внутренняя сторона крышки люка, когда корабль проходил плотные слои атмосферы. Время появления течи определить невозможно. Причины… На поверхности только одна причина – механическое повреждение замка крышки, может трагическая случайность, а может человеческий фактор. Ведь на расстыковку пошли, заблокировав транспарант о незакрытии люка-лаза. Возможно, рассерженный Волков, закрывая люк, недовернул штурвал или попросту свернул его, или что-то ещё сделал не так и люк имел незначительный нерегистрируемый зазор… До разделения СА и БО все это не могло проявиться. Связь с экипажем пропала сразу после разделения отсеков, обычно, до плазмы еще некоторое время была возможна связь. Все передатчики и приёмники в СА были выключены (по информации ПСК). А по инструкции, они должны быть включены сразу по выключению СКДУ.

Сразу по разделению отсеков течь могла увеличиться от той же ударной волны или от избыточного давления внутри СА и могла произойти быстрая разгерметизация объекта. Наверное, и эту версию можно считать маловероятной. (В некоторых доступных текстах, я встречала термин «щель», при описании разгерметизации «Союза-11»).

Если бы экипаж действовал по указанному землей списку, и не пришлось бы возвращаться за результатами экспериментов, может быть, все было бы иначе.

Все разъехались. Было о чем подумать и над чем работать.

Полет «Салюта» в беспилотном варианте продолжался ещё более трех месяцев. Евпаторийский центр, работал сокращенным составом. Из управленцев осталась только одна смена планировщиков, телеметристов, анализаторов и связистов.

Для управления беспилотным полетом станции было решено, контролировать состояние бортовых систем и управлять ими всего два раза в сутки. Обычно планировали основной и резервный сеансы сразу после глухой зоны (нет зон видимости объекта) и перед её началом.

«Салют» закончил свой, не совсем удачный, полет в октябре 1971, через 175 суток после старта, он был затоплен в Тихом океане.

И что теперь? Работа, полеты и жизнь продолжаются

Вернувшись в Москву, мы занялись корректировкой БД (бортовой документацией). Работы было много. В начале, комиссия на уровне предприятия рассматривала нашу бортовую документацию и сравнивала её с проектной и эксплуатационной документацией. В конце концов, мы получили выговор за то, что в БД действия с дыхательными клапанами у нас не соответствовали некоторой инструкции по выставке исходного состояния на ТП (технической позиции – полигоне).

В нашей БД было написано по «понятиям» (т.е. по логике, как должно бы быть), и хотя БД была согласована со всеми разработчиками. Это было не

криминально, но мы всё же получили свои серьги, имея в виду: «Всем сестрам — по серьгам».

После анализа причин гибели экипажа, для защиты будущих экипажей от разгерметизации КК (космического корабля) было принято решение о введении в состав оборудования КК скафандров для членов экипажа, с целью использования их на участках выведения, стыковки и спуска, как наиболее опасных..

Всё это требовало изменения компоновки корабля и полного изменения БД, в связи с тем, что экипаж сократился с трех человек до двух, так как изменились весовые характеристики. Вес одного члена экипажа был отдан скафандрам.

Нам (нашей группе) надо было переделать БД и перераспределить на двоих все действия космонавтов на борту, по контролю и обслуживанию бортовых систем.

Надо было, по рекомендации экипажа «Союза-11», внести коррективы по увеличению времени отводимого на выполнение экспериментов в условиях невесомости.

Надо было ввести в БД новые разделы по подготовке скафандров, их надеванию на борту и окончательной проверке перед ответственным участком работы в скафандрах.

Всё это означало, что придется все переделывать и переиздавать в типографии.

Учитывая случай с клапанами «Союза-11», в этой работе надо тщательно всё изучить и продумать, нельзя допустить ни малейшей погрешности в бортовой документации. Пришлось тесно поработать со специалистами фирмы Главного конструктора Гая Ильича Северина, которая разрабатывала скафандры (НПП «Звезда»).

Техническая и эксплуатационная документация была откорректирована, материальная часть модифицирована и доработана и в1973 году космонавты Лазарев В.Г. и Макаров О.Г. на КК «Союз-12» успешно совершили 2-х суточный испытательный полет. Впервые на участке выведения и спуска космонавты находились в скафандрах.

Попытки создать станции

До полета «Союза-12» в июле 1972г. очередная станция не вышла на орбиту из-за взрыва ракеты-носителя на старте.

Вторая попытка была совершена в мае 1973 года и опять неудачно. Станция вышла на орбиту, но не могла быть использована для пилотируемых полетов.

Причиной был отказ в капризной, недостаточно отработанной системе ионной ориентации (датчики потеряли ионный поток) станция вошла в автоколебательный режим. и корабль продолжал поиск до полной выработки топлива ДО (двигателей ориентации).

Как всегда, проводился подробный глубокий разбор случившегося. Ведь все произошло уже на орбите, а после контакта отделения (КО) станция находилось в компетенции группы управления.

Из-за дуалистического принципа управления, принятого в то время, специалисты не успели во время короткого сеанса связи, последнего перед глухой зоной видимости, принять своевременное решение о прекращении режима. Много времени ушло на выработку и принятие совместного решения и команды на прекращение процесса ориента-

ции, выданные в конце зоны видимости, на борт не прошли. Не хватило буквально нескольких секунд. В результате, к началу следующего сеанса все запасы топлива израсходованы, полёты экипажей на станцию были отменены.

По результатам работы правительственной комиссии Яков Исаевич Трегуб был отстранен от Технического руководства, наши анализаторы: Валентина Борисова и Анатолий Браверман получили выговоры с занесением. У военных были свои заморочки. Так закончился полет этой станции. Официально было объявлено о старте очередного исследовательского спутника.

Это событие оказалось судьбоносным для ГОГУ, а значит и для судеб всего персонала ГОГУ. Я вернусь к этому позже, когда будем говорить о новой структуре ГОГУ.

Станции не летают. Космонавты ждут, ведь экипажи давно сформированы, даже скафандры уже опробованы.Было принято решение начать во время одиночных полетов «Союзов» отработку оборудования, предназначенного для установки на станциях.

Так в декабре1973г. стартовал «Союза-13», задача полета – выполнение научной программы по астрофизическим исследованиям с телескопической системой «Орион-2».

Экипаж этого корабля очень трудно формировался. Окончательный состав определился на полигоне, буквально непосредственно перед стартом. Вначале, основным экипажем были Лев Воробьев и Валерий Яздовский, а дублерами – Петр Климук и Валентин Лебедев.

Первый экипаж оказался очень сложным в психологическом плане. Первыми это ощутили

инструкторы на тренировках в ЦПК и мы, присутствовавшие там, как методисты по бортовым документам (чтобы отвечать на вопросы и разъяснять содержание Б/Д).

Ребята этого экипажа боролись за первенство в экипаже, хотя официально командиром был Лев Воробьев. Яздовский до поступления в отряд космонавтов, работал на нашей фирме уже в должности начальника группы и привык «командовать», если можно так сказать. Он не мог никак смириться с тем, что ЕМУ приходиться подчиняться военному летчику. Задиристый характер Валерия проявлялся и на разборах после завершения тренировки, он оспаривал любое замечание и даже рекомендации. В общем, мы все натерпелись, но работа есть работа. Наше возмущение зашкалило, когда на зачетной тренировке бортинженер Яздовский отклонился от Б/Д и нарушил порядок выдачи команд, а на разборе заявил, что можно это сделать и по другому, так как сделал он.

Это значит, что в полете он может тоже поступать по-своему, не по документации. Это же очень опасно! У нас уже были случаи невыполнения указаний Земли. (Береговой Г.Т., Волков В.Н.) Все они закончились печально.

Руководство наверняка имело обо всем этом информацию. После завершения Комплексных тренировок меня вызвал Начальник нашего комплекса А.С. Елисеев и напрямую спросил: «Как вел себя Яздовский на тренировках?». Я была возмущена и, конечно, все ему рассказала. Елисеев сказал, что ему все понятно, поблагодарил и все.

Как, потом выяснилось, у инструкторов ЦПК начальство, несомненно, тоже интересовалось: как

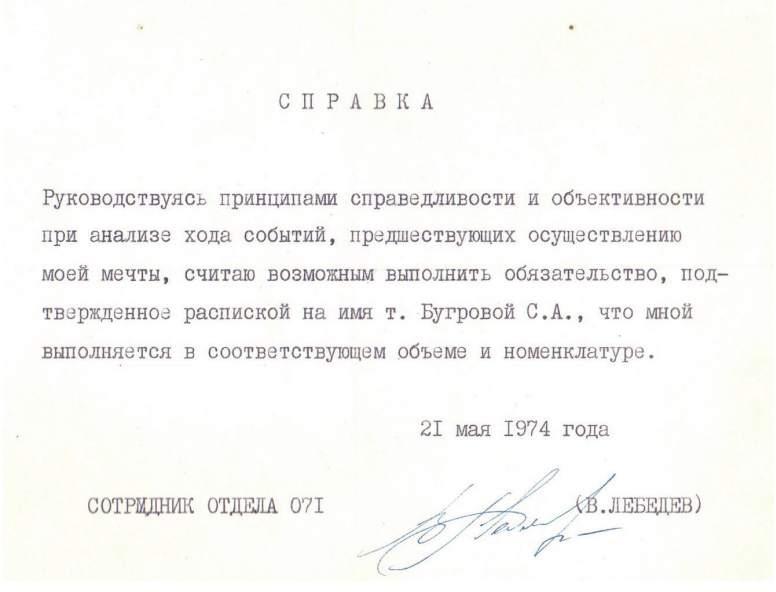
закончились тренировки. Вот в такой обстановке экипажи появились на полигоне перед своим стартом. И продолжали ссориться на виду у всех. В конце концов, на полигоне срочно собранная Госкомиссия сняла первый экипаж с полета из-за психологической несовместимости. Смешно, так стремиться в полет и не суметь унять свою гордыню! Очень жаль, но это так.

В полет на «Союзе-13» отправились Петр Ильич Климук и Валентин Витальевич Лебедев. Они успешно выполнили свою программу. Для них это был совершенно неожиданный подарок судьбы, все решилось буквально за несколько дней. На полигон они ехали дублерами, а стартовали основным экипажем. Правда, этот экипаж сложился тоже не сразу. Вначале бортинженером Петра Климука должен был быть Юрий Пономарев, но по каким-то соображениям заменен на Валентина Лебедева, кстати, он лучше разбирался в ориентировании по звёздному небу, что было важно для предстоящих астрофизических исследований.

До отряда космонавтов Валентин Лебедев работал в моей группе и занимался разработкой бортовой документации. Как почти все молодые и сильные ребята нашей фирмы, он мечтал и стремился в космос. Часто говорили об этом, Однажды, в пылу горячих разговоров он написал мне расписку в том, что он обязуется, в случае свершения его мечты, проставить нашему коллективу бонус в виде 2-х ящиков ходовой в те годы валюты (по 20шт. в каждом ящике). Все посмеялись и разошлись, а расписку я спрятала подальше.

И вот весной 1974 года появляется в нашей комнате Валентин, протягивает мне жетончик от каме-

ры хранения и требует вернуть ему расписку, он де выполнил свое обещание и «бонус» находится в камере на проходной. Предприятие – то у нас режимное и проносить на территорию посторонние предметы запрещалось. Мы обрадовались, расписку я отдала, а в обмен я получила представленный ниже документ. Валентин ушел под наши одобрительные взгляды. А вечером, при ближайшем рассмотрении «бонуса» выяснилось некоторое недопонимание наименований. Ящики были картонные, в каждом было действительно по 20 шт., но вместо 0,5 было 0,15. Немножко обидно, но это был хороший урок, надо в документации писать все очень точно.



СПРАВКА

Руководствуясь принципами справедливости и объективности при анализе хода событий, предшествующих осуществлению моей мечты, считаю возможным выполнить обязательство, подтвержденное распиской на имя т. Бугровой С.А., что мной выполняется в соответствующем объеме и номенклатуре.

21 мая 1974 года

СОТРИДНИК ОТДЕЛА 071 (В.ЛЕБЕДЕВ)

Работа над созданием долговременных орбитальных станций

В декабре 1974г. была выведена на орбиту долговременная орбитальная станция (ДОС) «Салют-4», которая позволила выполнять длительные космические полеты. На «Салюте-4» поработали две экспедиции – 30-ти суточный полет А.А. Губарева и Г.М. Гречко на «Союзе-17» - и 63-х суточный полет П.И. Климука и В.И. Севастьянова на «Союзе-18». Управление осуществлялось из ЦУП-Е. (На фоне этого полета проходил ЭПАС, управлялся он из ЦУП-М)

Впервые длительность второй основной экспедиции на станцию «Салют-4», была более двух месяцев. Пока полеты такой длительности были не часты, приблизительно один раз в год.

Так, в июне 1976г. была запущена орбитальная пилотируемая станция (ОПС) «Алмаз», в интересах военных, разработки Главного конструктора В. Н. Челомея. В СМИ она называлась «Салют-5». Пилотируемых полетов на станцию было только два, Автономный полет станции управлялся сокращенным составом ГОГУ. поэтому мы мало бывали в Евпатории.

Уже в начале июля к «Салюту-5» отправился «Союз-21» с Б.В. Волыновым и В.М. Жолобовым. Опять планировался длительный полет, не менее 60 суток. Но, из-за аварии системы регенерации воздуха на борту станции, Государственная комиссия приняла решение о досрочном прекращении полета на 49-ые сутки.



Так выглядели экспресс – отчеты наших телевизионщиков.

Эти 30-ти, 63-х и 49-ти суточные полеты выявили некоторые трудности в планировании программы полета на очередные сутки полета.

Программу своих следующих суток приходилось делать на основании проектной программы ЛКИ, а необходимые изменения передавались от смены к смене, т.е. фактически, приходилось оперативно менять проектную программу.

В то время в Евпатории мы работали в три смены по 24 часа, но во время «глухих» витков можно было немного отдохнуть. Упрощало жизнь и то, что гостиница была под боком. Но вопрос о режиме труда и порядке работы в условиях длительных полетов уже назревал.

Московский Центр Управления Полетами (ЦУП-М)

Главная Оперативная Группа Управления (ГОГУ)

Управление полетом «Союз – Аполлон»

24.05.1972 г. между СССР и США было заключено соглашение о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства. В течение трех лет наши и американские специалисты занимались разработкой экспериментального проекта «Союз–Аполлон» (ЭПАС). Из наших Благов В. Д., Староверов В. И., Карзанов В. П.. зачастили в командировку в Америку, в Хьюстон. Американцы приезжали к нам на совместные переговоры. С нами специалистами, работающими в зале управления, в рабочее время стали заниматься преподаватели английского языка. Домашнее задание приходилось выполнять вечером после 23.00, было трудновато. Зато во втором тысячелетии, я могла самостоятельно разъезжать по горнолыжным курортам Европы, обходясь без переводчиков в быту.

Итак, к моменту реализации программы ЭПАС, в конце 1974г. был готов Московский центр управления полетом, построенный на базе КВЦ ЦНИИМАШ в г. Королеве МО. Впервые ГОГУ появилась там во время подготовки к этому полету

В рамках отработки программы ЭПАС в декабре 1974г. был запущен «Союза-16» пилотируемый

А. В. Филипченко и Н. Н. Рукавишниковым. В процессе полета «Союза-16» проводились летные испытания и отработка бортовых систем доработанных в соответствии с предстоящим совместным полетом «Союза» и «Аполлона».

Специалисты ЦУП-М в процессе этого полета проверяли качество обработки информации, поступающей с НИП-ов, работу технических средств и связей ЦУП-М, осваивали и свои новые рабочие места, оснащенные цифровой информацией, связями и циркулярами.



На фото: Зал управления, у ПРМ Главного оператора связи с бортом, сидят: Крапивина Э.В., Грищенко В.В., Бугрова С. А., Воронин А, А.; Стоят: Ребров С.Ф., Таня….. Джанибеков В. А., Демин Е. П еще двоих не помню.

Рабочее место представителя нашей группы находилось рядом с Главным оператором связи. В случае необходимости, мы помогали ГО, в процессе переговоров с бортом, отвечать на вопросы экипажа по бортовой документации.

Размещение специалистов в зале управления очень важно, и имеет большое значение. Ясно, что специалистов, системы которых взаимосвязаны и влияют друг на друга во время работы, желательно поместить поблизости, что бы они могли переговариваться, в случае необходимости.

Зал управления начинался с трех ПРМ-ов (пультовых рабочих мест) нашего Руководства. Пульты: Руководителя полета и его Заместителей по ЦУП и НКУ (наземный комплекс управления). Сразу перед ними расположены ряды специалистов ГОГУ.

В центре первого ряда, напротив ПРМ Руководителя полетом размещался пульт Сменного руководителя полетом (СРП), слева пульты специалистов по реализации программы полета, далее – телеметристы и связисты; справа пульты планирования программы полета и Главного оператора. Следующие ряды пультов принадлежали специалистам по анализу работы бортовых систем.

Подготовка к ЭПАС шла полным ходом.

Оставалась еще одна серьезнейшая задача – взаимодействие разноязычных персоналов смен ГОГУ ЦУП-М и Группы управления ЦУП-Х.

Незадолго до начала программы ЭПАС, была проведена комплексная (с использованием всех необходимых средств) совместная тренировка. В тренировке участвовали персоналы смен оперативных групп управления Москвы и Хьюстона. Отрабаты-

валось взаимодействие управленцев во время полета кораблей «Союз» и «Аполлон» Мы говорили на русском, они на английском. Участвовал огромный штат переводчиков, даже те из нас, кто уже мог что-то сказать на английском, не имели права это делать, чтобы исключить возможность недопонимания.

Тренировки прошли успешно, мы были готовы к ЭПАС.

Впервые в мире 15.07.1975 г. начался исторический полет по советско-американской программе. «Союз» пилотировали Герои Советского Союза командир корабля Леонов Алексей Архипович и бортинженер Кубасов Валерий Николаевич.

«Аполлон» пилотировали Томас Стаффорд, Дональд Слейтон, Вэнс Бранд.

Полет, к удовольствию обеих сторон, прошел без замечаний. Все СМИ нашей страны (как теперь говорят) очень подробно, с фотографиями печатали интервью, репортажи, сообщения об этом полете.

У меня нашлось несколько фото тех времен. Очень редкая и поэтому ценная распечатка с пленки, заснятой на борту «Союза». Фотографировал Валерий Кубасов. На фото А. Леонов и американцы во время посещения ими нашего корабля, рядом с ним Т. Стаффорд. Третий в кадре Слейтон или Бранд непонятно. (он вверх ногами, но в невесомости это не имеет значения).

Потом, через много лет в Америке я встретилась со Стаффордом, расскажу об этом позже.



Бортовая съемка после стыковки «Союза» и «Аполлона»



Шутливый монтаж. Вместо лиц реальных игроков, рекламирующих фирму «adidas» вставлены фотографии команды планировщиков работавших по программе ЭПАС. Слева направо: Т. Гришина, В. Карзанов, Б. Сироткин, В. К...(не помню, он мало с нами работал) В. Ковалев, В. Шевяков, С.Бугрова, В. Зайцев, А. Волченков, С. Цыбин. В. Благов.



А это – зал управления ЦУП-М. Идет сеанс связи.
Я тогда входила в состав оперативной смены управления в качестве методиста по бортовой документации и действиям экипажа на борту.

Мы слушаем и ведем переговоры с бортом. За пультом Бугрова С. А., Джанибеков В. А., представитель ЦПК (будущий дважды Герой Советского Союза и генерал-майор авиации, а пока ведет связь с экипажем), Грищенко В. В. Заместитель Руководителя полетом по подготовке Экипажа, представитель ЦПК.

В газете «ПРАВДА» 19 июля 1975 года была напечатана статья «Международный Орбитальный» и приведена фотография из зала управления ЦУП-М. Я, понятно, не просматривала утренних газет, мне принесли газету на работу. На фотографии – зал управления ЦУП-М, полет по программе ЭПАС, идет сеанс связи с экипажем, Руководитель полета Алексей Станиславович Елисеев (дважды Герой Советского Союза) стоит у пульта Главного оператора связи. Очень ценная для меня фотография из центральной газеты вместе с такими знаменитыми и уважаемыми людьми

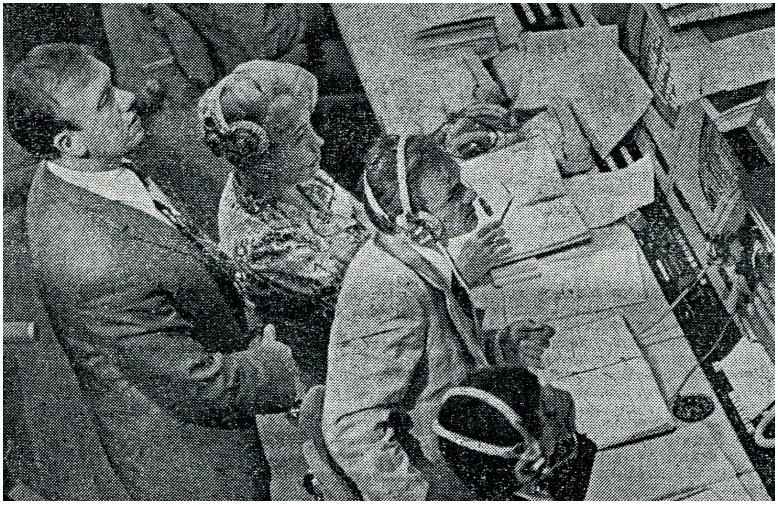
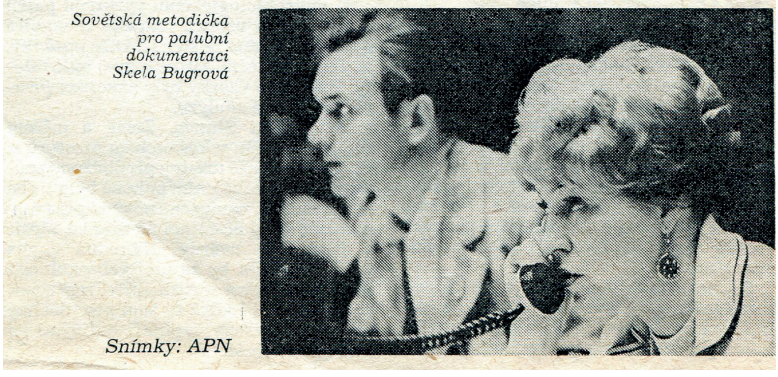


Фото из газеты «Правда» от 19 июля 1975 года.

Есть ещё одна фотография, марта 1978 года с В. Джанибековым, из какого-то Чехословацкого журнала во время первой международной экспедиции посещения «Салюта-6» Алексеем Губаревым и Владимиром Ремеком (ЧССР).



Организация управления полетами

После печально известной потери орбитальной станции в мае 1973 года, по результатам работы Госкомиссии и множества иных комиссий, 11 ноября 1973года был издан приказ о создании специальной Службы управления космическими полетами.

Изменились принцип и идеология управления, К рулю встали гражданские специалисты-профессионалы, на постоянной основе. Происходило постепенное высвобождение проектантов, раньше они привлекались в Евпаторийский ЦУП на каждый пуск. Страдала и тормозилась их основная работа в проектных отделах.

Вначале Руководство, видимо сомневаясь в нашем профессионализме, прислало нам в помощь умнейших ребят, таких как Вячеслав Гаврилов, Александр Васильковский, Михаил Купцов, До этого они работали в КИС на фирме в Москве и в МИК на полигоне при подготовке изделий к старту, просто виртуозы своего дела.

Ребята действительно были опытные. Но, в первые же дни, их постигла неудача. При формировании перечня команд для выдачи на борт, они допустили серьезную ошибку, не разарретировали гироскопы и естественно режим был сорван. Причина их ошибки лежала на поверхности: ведь при любых проверках систем на земле, гироскопы никогда не бывают разарретиррваны, они опирались на свои знания и опыт, взглянуть бы им в документацию! Я говорю здесь об этом, потому что опять хочу подчеркнуть важность строгого следования документации.

Мы остались одни, но наш почти десятилетний практический опыт управления космическими кораблями позволил продолжать работу без помощи проектантов и наземных испытателей.

В основу построения обновленной структуры ГОГУ был положен принцип Единоначалия. Была введена должность Руководителя полетом. Первым РП был назначен Елисеев Алексей Станиславович. У всего персонала ГОГУ тоже началась другая жизнь, фактически перестроечные годы

Конец 1974 г. и первую половину 1975 г. мы обеспечивали подготовку и полет «Союз – Аполлон» из ЦУП-М. Одновременно с этими работами ГОГУ обеспечивала полет «Салюта-4» с «Союзом-18» из ЦУП-Е. Это было сложновато, учитывая людские ресурсы, а так же разницу в технических средствах управления и контроля, используемых специалистами групп управления.

В ЦУП-Е все делалось вручную, расшифровка ТМИ проводилась техниками с помощью карандаша и линейки, после доставки ее в 117 здание ножками солдатиков и только потом инженеры анализировали результаты сеанса связи.

В ЦУП-М уже использовалась вычислительная техника, и многие процессы были автоматизированы. Надо было только научиться пользоваться этими средствами и связями.

Долгосрочное планирование

(оперативное планирование программы полета на несколько дней вперед)

А у меня с 1976 года тоже начался совсем новый, не менее важный, но и не менее интересный

этап моей жизни. Центр тяжести в ней переместился теперь в подмосковный Калининград (теперь г. Королев), в ЦУП-М. Волею судьбы (точно не по своей, но как потом оказалось – здорово) я перешла в 113 отдел, который занимался разработкой оперативной программы полета, которая непосредственно используется в полете .

Раньше проектную программу разрабатывал К.С. Шустин со своими ребятами, в соответствии с задачей пуска. А сотрудники отдела 113, на основании проектной программы рисовали конкретную оперативную программу полета. Надо было:

- привязать по времени сеансы связи, в соответствии с баллистическим обеспечением;
- запланировать работу используемых в полете наземных средств;
- определить режимы работы бортовых систем для выполнения полетных задач;
- расписать содержание сеансов управления (перечень команд на борт);
- определить перечень необходимой телеметрической информации;
- определить режим работы членов экипажа.

Эту оперативную программу везли в Евпаторию и по ней проводили ЛКИ. Изменений практически не было, только в случае возникновения каких-то замечаний, которые парировали оперативно.

Такая схема не подходила для длительных полетов.

В 1977, 1978 годах на управленцев обрушилось много проблем в связи длительными полетами:

- многосуточный непрерывный полет, как его обеспечивать;
- как определить и спланировать суточную

программу длительного полета с учетом оперативного состояния бортовых систем, кто и когда это должен делать;

- использование наземных средств с учетом их профилактики и готовности;
- внесение в программу научных экспериментов по оперативным запросам научных организаций, объем информации для этого;
- как организовать режим работы, сна и отдыха экипажа.

Все это муссировалось и обсуждалось в среде специалистов. На слуху появился термин «Долгосрочное планирование». Валерий Евгеньевич Любинский привлек меня и Бикалова Р. З. для участи в этой работе.

Опять что-то новенькое, опять мы стали изобретать.

Во-первых, надо было определить количество смен персонала, необходимое для обеспечения длительного непрерывного полета. Этим определялся порядок работы будущего долгосрочного планирования.

В Советском Союзе были очень высокие требования по обеспечению 8-ми часового рабочего дня. При кратковременных полетах на это никто не обращал внимания, но как система — это уже нарушение закона. Каждые сутки полета имеют свою целевую программу. Если работать по 8 часов, и выполнять единую суточную программу разными людьми (сменами), есть большой риск потери какой-либо важной информации, просто из-за человеческого фактора.

Вначале, на первых длительных полетах, мы стали работать по 12 час, но с первых же дней стало ясно, что это не лучший вариант, много време-

ни (около 1,5 – 2 час.) занимала передача смены из-за тщательного описания выполненных работ и их влияния на продолжение программы. (Писали ручкой в журнале передачи смен, могли что-нибудь и забыть, опасно) Остался один вариант – рабочий день управленца должен длиться 24 часа. Это потребовало согласования нашего режима работы с Государственным Комитетом по Труду. А.С. Елисееву удалось там доказать необходимость такого режима работы персонала ГОГУ. Более того, комитет по труду рекомендовал доплачивать нам 40% от оклада за работу в выходные, вечерние и ночные часы, а так же за нарушение биоритмов в нашем режиме труда и отдыха. Такое решение было принято ОТИЗ нашего предприятия. Вот это соблюдение закона. Ура!!!

Теперь надо было сбалансировать временные затраты специалистов ГОГУ в соответствии с законом о 8-ми часовом рабочем дне. Если предположить, что за 30 дней месяца будет потрачено 720 часов, а норма рабочих часов на одного работающего – 164 или -172 часа, то с помощью «сложнейших» арифметических вычислений становится ясно, что у каждого сотрудника ГОГУ должен быть 6-ти часовой рабочий день, при ежедневной работе без выходных. Небольшие переработки компенсировались отгулами или из 40% фонда.

Таким образом, для оперативного управления полетом было организовано 4 рабочих смены с резервированием. Продолжительность смены – 25час. (1 час на передачу смены) Значит, каждая смена появляется в ГОГУ раз в 4 дня.

В управлении полетом принято, чтобы заранее понимать и хорошо знать программу предстоящих

суток, ее надо самим для себя сделать. Это понятно, когда делаешь сам, то все тонкости тобой уже продуманы и ясны, поэтому, когда утром приходишь на смену, сразу можно приступать к работе.

Но что делать смене через три дня? Кроме того, за трое суток отсутствия (до следующей смены) могут измениться и обстоятельства и условия работы бортовых систем и экипажа, могут возникнуть и непредвиденные ситуации и появиться новые задачи.

Чтобы заранее все это учесть и подготовить данные для разработки программы следующих суток полета для каждой смены и была создана группа долгосрочного планирования (ГДП).

Меня и Бикалова Р.З. назначили сменными руководителями (СРГДП).

В нашу задачу входило создать официальный документ утвержденный Руководством, на основании которого, каждая смена будет делать оперативный план полета (ОПП) на свою следующую смену через 4 суток. Для этого мы разработали специальный бланк, назвали его «План – задание на (n+4) сутки».

Но в процессе обсуждения содержания «Плана – задания» (ПЗ) выяснилось, что нужны еще, по меньшей мере, два документа. Ведь возможные изменения могут быть внесены в программу полета тоже только официально на основании заявления стороны предлагающей эти изменения. Так появился специальный бланк «Заявка». Самой первой графой в заявке была – «основание, внесения изменения». В ней должны быть указаны №№ решений, входящих писем и телефонограмм, № и стр. журнала рекомендаций групп анализа с оперативной рекомендацией смены ГОГУ.

«Заявка» должна быть утверждена Руководством ГОГУ, Но РП или ЗРП требовали, что бы предварительно была виза СРГДП, то есть моя или Бикалова. Вот тут то и была «собака зарыта», потому что заявителю недостаточно сформулировать задачу, надо было продумать обеспечение выполнения этой задачи. Наша виза означала, что нам все понятно, как реализовать эту заявку. Каждому заявителю надо было согласовать с нами:

- дату выполнения работ, исходя и необходимых временных затрат и имеющегося резерва времени на борту;
- потребность динамических операций и расходов топлива:
- имеющуюся бортовую документацию или методику выполнения работы, изложенную кратким и понятным языком бортовых документов:
- потребное время экипажа с учетом его режима труда и отдыха (РТО):
- необходимость и возможность использования наземных средств с учетом их профилактики и готовности.

После нашей визы и утверждения Руководством такая заявка становилась для нас официальным «входящим» документом и руководством к действию, если какие-то данные мы забыли и не потребовали это внести в заявку, выяснять приходилось самим .

Это все отлично, Но что делать, если необходимо внести изменения в уже разработанный ОПП, а смена ушла на трое суток отдыхать! Такое же возможно в любое время в течение этих трёх суток. Было решено, в таких случаях оформлять аналогичную «Заявку», но только с красной полосой

по диагонали бланка заявки (признак срочности). Иногда, это могло потребовать даже отмены плановых работ. Необходимость срочной реализации таких заявок, определял РП.

Таким образом, определились три бланка, которые будут использоваться в процедуре долгосрочного планирования. Мы изготовили все бланки типографским способом и пользовались ими долго, вплоть до эры всеобщей компьютеризации ГОГУ.

Сформировали наши смены и мы начали работать. Со мной постоянно работала Зоя Федоровна Худорожкова и Людмила Анатольевна Савина, кроме того в дневное время с нами работали проектанты, разработчики бортовых документов, и службы курирующей техническое состояние средств КИК, представители научных организаций.

Итак, более-менее, определился объем информации, с которой нам предстояло работать. Теперь надо же как – то ее систематизировать и где - то хранить. Опять встал вопрос, как? !!!

Ответ нашелся в виде рулона обычной миллиметровой бумаги!

Нам выделили отличное помещение на втором этаже, за балконом с гостевыми рядами Главного Зала Управления, 22 корпуса. Это была большая светлая комната с длиннющим столом, составленным из 4-5 столов. Их поставили так случайно, но, как оказалось потом, очень удачно, как раз под рулон.

Мы просто напросто раскатали рулон вдоль на нашем длинном столе. Ширина стола полностью вместила ширину рулона. Таким образом, определилось поле нашей деятельности. На всю длину слева направо мы расписали числа и дни календаря. На каждый день отмерили сантиметров 30 во

всю ширину рулона, образовалась графа, в которую можно было все вносить.

Штатную проектную программу очередной экспедиции разместили по суткам календаря. Теперь надо было наполнить каждые сутки перечнем обязательных и оперативно возникших работ.

В обязательные работы входят: контроль состояния бортовых систем станции, время на РТО (режим труда и отдыха это – сон, завтрак, обед, ужин, физические упражнения, отдых после физически тяжелых работ, время на разбор БД и подготовку экипажа к следующим суткам полета), время на ведение связи с Землей.

После выделения времени на все эти работы, из 24 часов остается 5-6 час на все. Медики требовали загружать экипаж работой не более чем на 5 час. В случае острой необходимости, иногда удавалось уговорить их еще на некоторое время.

На время отведенное экипажу для работы мы должны были запланировать ему полетные процедуры из проектной программы и разместить, по возможности, работы, принятые нами по «Заявкам».

Вот мы почти и сформировали «План – задание» на (n+4) сутки. Осталось определить и внести ссылки на БД по которой работать экипажу и определить используемые средства связи и командно-измерительных пунктов.

Понятно, что по графику работы ГОГУ мы должны выдать смене «План – задание» утром следующего дня. т.е. мы готовили его за 5 суток до его реализации. Разработка занимала почти весь день, к вечеру, обычно, оставалась подпись РП (Елисеева А.С.) или (Благова В.Д.). Очень часто вечером оставался только Благов, он уходил домой поздно

и, вначале конечно, не докладывал нам о своем уходе. Я все время отслеживала, где находится В.Д,, но однажды, прихожу в его кабинет…., а кабинет пустой! Ужас!!! Ведь сегодня надо оставить следующей смене готовое «План – задание»! Смена работает с 8:00, а мы с 9:00. Оглядываюсь по сторонам и вижу на окне, шапку В.Д. Повезло, одеваю ее на руку и спокойно возвращаюсь к себе. Умненький и благоразумненький В.Д, вскоре улыбаясь, появляется у нас, догадался. После этого случая, посещение нашей комнаты перед уходом с работы попало в перечень обязательных работ В.Д.

Наконец, «План – задание» готово, подписано, утверждено Руководством и изменениям не подлежит.

По этому «План – заданию» на следующий день сменой будет разработан план полета (ПП) на свои n+4 сутки полета.

Следующей и единственной возможностью внести правки будет утро n+4 суток, когда смена придет на работу для реализации ПП, разработанного ею за 4 суток до этого дня.

Теперь остается в течение следующих 4-х суток сопровождать этот ПП, на случай оперативного появления уточнений или изменений, до момента передачи этих данных работающей смене.

При появлении таких работ, заказчик должен оформить «заявку с красной полосой», а мы обязаны найти место и время на подготовку, и выполнение срочной работы. Иногда приходилось отменять и переносить работы на другие сутки, иногда и оформлять новую «заявку с красной полосой». А смена, придя утром на работу, в срочном темпе переделывала ПП уже на текущие сутки, а им еще надо разработать ПП на n +4 сутки и не забыть

выполнить ПП на текущие сутки. Ошибку смены никто не может «поймать», кроме бортовых систем станции. Очень опасная ситуация. Поэтому, такие «заявки с красной полосой», по возможности, не принимались Руководством.

Вот такова вкратце работа ГДП и ее результаты..

Чтобы как-то обеспечить преемственность информации, все увязать оперативно и решать возникающие проблемы, мы работали по 12 часов 7 дней подряд. Вторая смена работала следующую неделю, передача смены проходила вечером последнего рабочего дня предыдущей смены.

График трудный, но лучше чем сутки работать, трое отдыхать. Хотя этот трудный график иногда оборачивался и хорошей стороной.

Что значит работать через неделю – это красота, свобода, можно отоспаться и отдохнуть пару дней, а потом гуляй, магазины, парикмахерские, Третьяковская галерея и все, что можно еще придумать. Хорошо, что можно достаточно времени уделять дому и семье, ведь в нашей профессии это всегда проводилось на остаточных мощностях.

После полного погружения в долгосрочное планирование, мы с Расимом договорились поработать по две недели подряд! Начальство немного посомневалось, посопротивлялось, но потом согласилось. Мы это делали в летние месяцы, у нас получался еще один отпуск. Мне это было важно, свой ежегодный отпуск я, обычно, тратила на горные лыжи, а теперь было можно поехать и к морю. Раньше то, мы насыщались морем, работая в Евпатории!

По-моему 22 июня 1979 г. у нас был, если можно так сказать, большой праздничный юбилей – «Салют-6» совершил 10 000 оборотов вокруг Земли!

Отработала станция без замечаний. На ней в1978 году начались первые международные полеты посещения нашей станции, К этому времени на станции побывали: Владимир Ремек (ЧССР) – ЗП-2, Мирослав Гермашевский (ПНР) – ЗП-3, Зигмунд Йен (ГДР) – ЗП-4.

Не могу здесь не упомянуть 6-ю экспедицию посещения на «Салют-6» с гражданином Болгарии Георгием Ивановым на «Союзе-33», командиром у него был Рукавишников Николай Николаевич. Эта экспедиция не состоялась из-за отказа основного двигателя. Николай потом сознался, что ничего не сказал об этом Георгию и пока он обсуждал случившееся с Землей, тот пел песни, работая в это время в бытовом отсеке. Спустились с орбиты на резервном двигателе, но тоже с осложнениями. Спуск был баллистический, это опасно для экипажа, перегрузки достигали 10g.

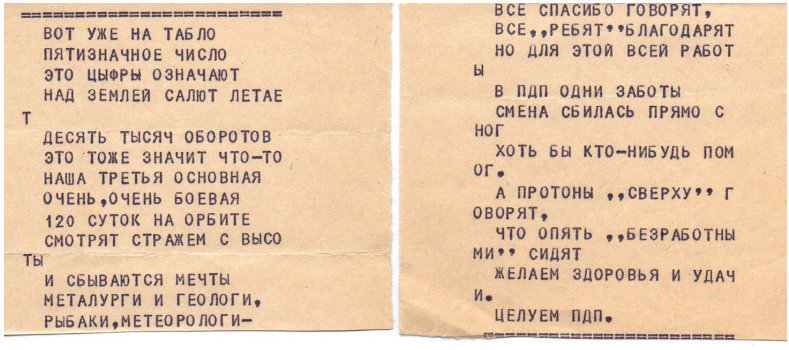
У меня сохранились две радиограммы, отправленные на борт «Салюта-6» экипажу «Протонов» в составе Ляхова В.А. и Рюмина В,В, Это была третья основная экспедиция (ЭО-3) на «Салют-6», пролетавшая на орбите рекордное время 175 суток!

Такую шикарную возможность передавать на борт большие тексты обеспечила нам система «Строка» — радио телеграф, появившийся на «Салюте-6»! Это очень важно быстро передать на борт большой объем текстовой информации, можно подробнее передать программу на день и кое- что пояснить, не тратя драгоценное время сеансов связи. Можно и пошутить, передать что-то личное, это очень важно с психологической точки зрения. Ура системе «Строка»!

Первая радиограмма была отправлена на борт в честь совершения «Салютом-6» 10 000 оборотов во-

круг Земли от нашей подгруппы (ПДП). Вначале мы назывались подгруппой долгосрочного планирования при группе планирования, а потом стали самостоятельной ГДП.

А шутливую рекомендацию о том, как попасть в космос написал Петр Пелехов, он тогда был радиокомментатором, частенько появлявшимся в ЦУПе (он был аккредитован у нас в ЦУПе).



==========

ВОТ УЖЕ НА ТАБЛО
ПЯТИЗНАЧНОЕ ЧИСЛО
ЭТО ЦЫФРЫ ОЗНАЧАЮТ
НАД ЗЕМЛЕЙ САЛЮТ ЛЕТАЕ
Т
ДЕСЯТЬ ТЫСЯЧ ОБОРОТОВ
ЭТО ТОЖЕ ЗНАЧИТ ЧТО-ТО
НАША ТРЕТЬЯ ОСНОВНАЯ
ОЧЕНЬ,ОЧЕНЬ БОЕВАЯ
120 СУТОК НА ОРБИТЕ
СМОТРЯТ СТРАЖЕМ С ВЫСО
ТЫ
И СБЫВАЮТСЯ МЕЧТЫ
МЕТАЛУРГИ И ГЕОЛОГИ,
РЫБАКИ,МЕТЕОРОЛОГИ-
ВСЕ СПАСИБО ГОВОРЯТ,
ВСЕ,,РЕБЯТ''БЛАГОДАРЯТ
НО ДЛЯ ЭТОЙ ВСЕЙ РАБОТ
Ы
В ПДП ОДНИ ЗАБОТЫ
СМЕНА СБИЛАСЬ ПРЯМО С
НОГ
ХОТЬ БЫ КТО-НИБУДЬ ПОМ
ОГ.
А ПРОТОНЫ ,,СВЕРХУ'' Г
ОВОРЯТ,
ЧТО ОПЯТЬ ,,БЕЗРАБОТНЫ
МИ'' СИДЯТ
ЖЕЛАЕМ ЗДОРОВЬЯ И УДАЧ
И.
ЦЕЛУЕМ ПДП.
==========

==========

ОТ СОРОК ШЕСТЫХ
КОСМОНАВТЫ,ДОРОГИЕ,
СТАЛИ ВЫ НАМ КАК РОДНЫЕ
ЗА 119 СУТОЧНЫЙ ПОЛЕТ.
МЫ ВАМ СВЯЗЬ С ЗЕМЛИ ДАЕМ
И ВОЗМОЖНОСТЬ ВИДЕТЬ НА ЭКРАНАХ.
РАДЫ МЫ ОЦЕНКЕ НАШЕГО ТРУДА,,ОТЛИЧНО СЛЫШИМ ВАС-ЗАРЯ"".
В 10 000 ВИТОК,ЖЕЛАЕМ ВАМ ВСЕГО ЗЕМГОГО,
УСПЕШНО ВЫПОЛНИТЬ ПОЛЕТ
И МЯГКО ПРИЗЕМЛИТЬСЯ В КАЗАХСТАНЕ.

==========

==========

10 ТЫСЯЧ РАЗ ПЛАНЕТУ
ОБЛЕТЕТЬ СЕГОДНЯ ПРОСТО.
МЫ СОВЕТ НА ЭТОТ СЛУЧАЙ
ЗАГОТОВИЛИ ДЛЯ ВСЕХ.
ЕСЛИ ХОЧЕШЬ ТЫ НА ЗЕМЛЮ
ПОГЛЯДЕТЬ ИЗ НАДНЕБЕСЬЯ

СЛЕДУЙ НАШИМ УКАЗАНЬЯМ
И НАДЕЙСЯ НА УСПЕХ
НАДО-ПЕРВОЕ:СНАЧАЛА РАЗДОБЫТЬ СЕБЕ РАКЕТУ
ПО ЗНАКОМСТВУ МОГУТ СДЕЛАТЬ ОЧЕНЬ ДАЖЕ НЕПЛОХУЮ

НАДО-ДАЛЕЕ:К РАКЕТЕ ПОДОБРАТЬ КОРАБЛЬ ПОЛУЧШЕ.
КСУ ЧТОБЫ ВКЛЮЧАЛОСЬ
СКД ЧТОБЫ РАБОТАЛ
ЧТОБ,,ИГЛА"" НЕ БАРАХЛИЛА
СИО ЧТОБ В ПОРЯДКЕ БЫЛО

ЕСЛИ ПОВЕЗЕТ,ТО СМЕЛО ПОДБИРАЙ СЕБЕ ПАРТНЕРА
ЛУЧШЕ ЕЖЕЛИ С ДОНБАСА
ЛУЧШЕ ЕЖЕЛИ С АМУРА
ДА,О ГЛАВНОМ МЫ ЗАБЫЛИ:

ПОЗАБОТЬСЯ НА ОРБИТУ, ЧТОБЫ СТАНЦИЮ ЗАБРОСИТЬ
БЕЗ НЕЕ-СОВСЕМ ЗАРЕЗ.
ВОТ КОГДА ВСЕ ЭТО БУДЕТ.
ЗАХВАТИ С СОБОЙ ПАЯЛЬНИК
И-ЧЕШИ НА БАЙКОНУР.
ТАМ ТЕБЯ, БЛАГОСЛОВИВШИ

ЗАПАКУЮТ В,,СОКОЛ""БЫСТРО
ПОДВЕЗУТ ПОЧТИ ДО ЛИФТА

И ТОГДА-МАШИ РУКОЙ
ТЕРПЕЛИВО,АККУРАТНО-
УЛЫБАЙСЯ И - ПОЗИРУЙ
НИКУДА ТЕБЕ НЕ ДЕТСЯ
ОБЬЕКТИВАМ ПИЩУ ДАЙ.
МИКРОФОН ПОДСУНУТ-ДУМАЙ
ЧТО СКАЗАТЬ ИМ НА ПРОЩАНЬЕ
ТЕМ,КОТОРЫЕ ОСТАЛИСЬ
НЕ УЕХАЛИ С ТОБОЙ.
НУ А ДАЛЬШЕ-ВСЕ ПОЧЕСТИ:
СЯДЕШЬ В ЛЮЛЬКУ ЛОЖЕМЕНТА
ПАРУ ЧАСИКОВ ПОДРЕМЛЕШЬ

И-ЛЕТИ. А ДОЛЕТИШЬ:
НЕ ЗАБУДЬ ОТ ТУДА ЧЕТКО
ДОЛОЖИТЬ-МОЛ,ВСЕ В ПОРЯДКЕ.
САМОЧУВСТВИЕМ ОПЯТЬ ЖЕ
НЕ ЗАБУДЬ ВСЕХ УСПОКОИТЬ
ХОТЬ СОВРИ,А ДЕЛО НАЧАВ-,,ВСЕ В ПОРЯДКЕ""-ЛИШЬ ТВЕРДИ.
ВОТ ТАКИМ МАКАРОМ СДЕЛАВ
СУТОЧНЫЙ ВИТОК СВОЙ ПЕРВЫЙ,
НАЧИНАЙ ТВ СЧЕТ ПРИМЕРНО:
ДЕНЬ ПРОШЕЛ-ЗАКРАСЬ ЕГО.
НАЛЕТАЛСЯ,НАСМОТРЕЛСЯ,
РАССТЫКУЙСЯ,ПРИЗЕМЛЯЙСЯ,
ЖАДНОСТИ НЕ ПОДДАВАЙСЯ:
ЕСТЬ ПРОГРАММА-ВЫШЕЛ СРОК
НАЧИНАЛИ ДЕСЯТЬ ТЫСЯЧ ДО ТЕБЯ ДРУГИЕ ЛЮДИ
ДВАДЦАТЬ ТЫСЯЧ НАЛЕТАЮТ
-ТЕ,КТО ВЫЙДЕТ ЗА ТОБОЙ

ПЕЛЕХОВ =

Наша группа действительно работала увлеченно, не считаясь со временем, мы надеялись, что своим трудом помогаем обеспечивать четкую и спокойную работу оперативных смен. К празднику 8 марта от имени СРП нас поздравил Валерий Иванович Староверов этой открыткой. Стихи он написал сам!!!



Со старта, с планеты беглянкой,
Несется ракета, а где-то „Салют".
За этой романтикой будни изнанкой,
Встает напряженный ваш труд.
Им там, наверху, ежедневно работу,
Обед и концерт – все планируют тут.
Да знали б они про вашу заботу
Сговорчивой были б тогда на посту.
Ведь Вашим трудом и старанием Вашим
Здесь в жесткие сроки ложится их труд.
Желания их и желания наши
Сольете всегда вы в „Салюта" маршрут.
И в этом труде, с этой вечной заботой
Со всеми всегда и милы и дружны.
Не знаю довольно ль начальству работой,
Но людям вы очень, вы очень нужны.
Нужна Ваша твердость и женская слабость,
Ваш юмор и смех, с укором Ваш взгляд.
Нужна Ваша бодрость, любовь и радость,
Что в комнате вашей незримо царят.

Группе Бугровой

Художник Ю. Рябовский. ЦФА «Союзпечать». Типография «Октообер», 200001 Таллин, ул. Крейцвальда, 24. Заказ 1390. Тираж 100 000. 2114311. Цена 3 коп.
© «Филателия» 1977

Есть еще интересная фотография, правда она относится к более позднему времени, но на ней почти полный состав одной из смен, работающей в ГЗУ вместе с Руководством.



На фото зал управления ЦУП-М. На первом плане – пульты персонала управления, справа ПРМ Главного оператора (голосовая связь с экипажем), левее – ПРМ Сменного руководителя группы планирования (СРГП), таблички, указывающие принадлежность пультов стоят на пультах, сверху.

За пультами разместилась смена ГОГУ, работавшая в тот день. Слева направо стоят: С. Ларкин, А. Свайкин, О. Фалалеева, Ю. Кожевников, Е. Уемова, Л.Денискина, Л. Богатова, С. Бугрова, Э, Конеев (СРП), И. Гансвинд, В. Репникова, К. Керимов (Председатель Госкомиссии), А. Меркулов, Г. Сашникова, А. Милицин (Начальник ЦУП) П. Колодин (Главный оператор, не слетавший кос-

монавт), Л. Попова, Г. Исаев, Л. Майорова, …. С. Постников, Р. Журид.

Табло в левом верхнем углу показывает декретное московское время (ДМВ) 09.42.14.; число 28.07.83.; 31 сутки полета 2-ой основной экспедиции на орбитальную станцию «Салют-7» на корабле «Союз Т-9» в составе Ляхова Владимира Афанасьевича и Александра Павловича Александрова

Во время этого, казалось бы, ординарного полета произошло событие, которое заставило нас поволноваться. Для увеличения количества электроэнергии на борту станции была запланирована установка дополнительных солнечных батарей (ДСБ). Монтажные работы вне корабля по установке ДСБ должны были выполнить Ляхов и Александров. При подготовке к Выходу обнаружилось, что скафандр Александрова – рваный!

Земля и экипаж стали искать выход из сложившейся ситуации. Миша Балашов, ответственный представитель Главного Конструктора Северина Г. И. в ГОГУ, заволновался. Ему предстояло определить: будет ли «выход» и будет ли установлена ДСБ! Стали искать возможность ремонта скафандра с использованием имеющихся на борту подсобных средств. Придумали, нашли! Надо, натянув на жесткий обод место разрыва (в ножной части скафандра), заклеить и загерметизировать. Все делал сам экипаж, но работа, конечно, не принята военной приемкой. Обязать Александрова выходить в таком скафандре никто не в праве. Александр Павлович Александров рискнул и вышел в космос! ГОГУ высоко оценила его мужественный и действительно героический поступок!

Положение по организации управления полетом космических кораблей и станций

«Положение …» это громадный фолиант, страниц так на 400, так, в конце концов, получилось после его создания. За время моей работы в ГОГУ таких фолиантов было три. Первый был разработан для кораблей и станций типа «Салют», второй для работы со станцией «Мир», третий – для Международной Космической Станции (МКС).

Каждое Положение разрабатывалось с учетом состава станции, задач ее полета, состава организаций, принимающих участие в управлении полетом; состава научных экспериментов, которые проводятся на борту; состава функциональных и специальных групп ГОГУ и порядка их взаимодействия. Это все надо было определить и описать, а потом согласовать со всеми участниками работ. Со временем, в течение полетов фолианты подвергались корректировке и переизданию. В общем, хлопот хватало.

Как начиналась и происходила разработка Положения для «Салютов»

В предыдущих разделах, я уже упоминала о назревающих требованиях к переменам организации и методов управления космическими полетами, в связи с увеличением продолжительности и усложнением задач полетов (одновременный полет 2-х изделий, имеющих различное оборудование), развитием и ав-

томатизацией процессов анализа и управления, увеличением привлекаемых и участвующих организаций.

Меня пригласили в Руководство: «Надо бы, наконец, описать в официальном документе последовательность действий и взаимодействия специалистов ГОГУ в процессе управления полетом КК и станции. Как, попробуешь?»

Хорош вопросик! Это же необъятное море работы. Но ведь страшно интересно! И ведь только попробовать предлагают. И я согласилась попробовать, тогда я была в полном неведении, что меня ждет и во что я вписалась. Но справедливости ради, надо сказать, что это мое согласие открыло для меня нишу, которая в дальнейшем позволила развивать другие серьезные направления моей деятельности.

Итак, к «Положению...», так предположительно будет называться этот официальный документ. Мне пообещали, что все руководители тематических групп и подразделений опишут существо своей деятельности в ГОГУ. И это все, что могло помочь понять глубину и тонкости процесса. Опять надо было разбираться искать, с чего начать и подходы к тому, с чего начать.

Начались переговоры, обсуждения, совещания, о том, что это за документ должен быть, о чем в нем должно быть сказано и, самое главное для меня, как построить этот документ.

Общие положения

Определились с общими положениями, которые должны быть основополагающими в новом документе.

Общее руководство полетом космических кораблей и станций осуществляется Госкомиссией, в состав которой входят представители Руководства полетом.

Головной организацией по управлению полетом является ГКБ НПО «Энергия» (теперь РКК «Энергия» имени С.П. Королева).

Оперативное управление полетом КК и станций осуществляет Главная оперативная группа управления.

ГОГУ возглавляется Руководителем полета.

ГОГУ формируется из специалистов предприятий и организаций, участвующих в управлении полетом.

Управление полетом КК и станций обеспечивается с использованием наземных средств НКУ, в зонах видимости наземных пунктов, и отдельного морского командно-измерительного комплекса (ОМКИК) в Атлантике, а так же с использованием судов Тихоокеанских гидрографических экспедиций (ОГЭ), на глухих витках.

Требования к организации управления

Рассмотрели и согласовали следующие требования к организации управления: обеспечение безопасности экипажа, в том числе здоровья и достаточного уровня его работоспособности; безусловное выполнение штатной программы полета. обеспечение безопасности и живучести КК и станций в целом, а значит, сохранение работоспособности бортовых систем.

За выполнение этих требований ГОГУ должна и нести ответственность. Это не просто слова, в дальнейшем мы это не раз почувствовали.

Принципы построения структуры управления

Основополагающим принципом эффективного и безопасного управления КК и станциями может являться только принцип централизованного единоначалия. Подтверждением этого утверждения может быть печальная история с попыткой запуска одной из первых станций, в начале 1973 г., полет не состоялся из-за потери времени группой управления на анализ, выработку и принятие решения. (Тогда группа управления имела дуалистическую структуру).

Носителем этого самого централизованного единоначалия в ГОГУ является Руководитель полета.

Сразу возникает вопрос: «Как один человек может обладать специальными знаниями на необходимом уровне для управления совершенно разнородными, с технической точки зрения, элементами структуры ГОГУ?».

Решение этого вопроса нашлось в разделении управления действиями персонала и технических средств, тех самых элементов структуры.

Были определены и другие принципы, которые должны были лечь в основу организации управления:

Взаимодействие с участвующими и привлекаемыми организациями только по регламентирующим документам;

Использование НКУ в качестве основных средств, при управлении полетом КК и станций;

Обязательное использование возможностей экипажа для контроля и управления полетом;

Ну и, как само собой разумеющееся - использование бортового комплекса систем управления для решения задач управления полетом.

На первый взгляд, может показаться, что три последних требования излишне, но «Положение..», это очень серьезный и строгий документ, в котором подробнейшим образом должны быть ясно описаны обязанности и ответственность всего персонала управления, не допускающие никаких отступлений от порядка, описанного в документе. Слишком велика цена ошибки в космосе!

Состав участвующих и привлекаемых организаций и приданных им средств

Осталось определить состав участвующих и привлекаемых организаций. Для этого надо только перечислить организации, которые уже задействованы в управлении.

- Научно-производственное объединение (НПО) «Энергия» имени С. П. Королева, теперь РКК «Энергия»;
- Командно измерительный комплекс (КИК), теперь Главный испытательный Центр испытаний и управления космическими средствами (ГИЦИУ);
- Организация М-5539, теперь ФГУП ЦНИИМАШ (Федеральное государственное унитарное предприятие Центральный научно-исследовательский институт машиностроения);
- НПО «Салют», теперь Государственный космический научно-производственный центр им. Хруничева (ГКНПЦ);
- Космодром «Байконур», теперь Государствен-

ный испытательный космодром (ГИК “Байконур”)»

· Центр подготовки космонавтов (ЦПК) им. Ю.А. Гагарина, теперь Российский Государственный научно-исследовательский испытательный Центр подготовки космонавтов (РГНИИ ЦПК);

· Институт космических исследований Российской Академии Наук (ИКИ РАН);

· Государственный Научно-исследовательский и Производственный Центр “Природа” (ГЦ « Природа»);

· Институт медико-биологических проблем (ИМБП), теперь Государственный научный Центр РФ ИМБП»

· Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения (РНИИ КП), теперь ФГУП РНИИ КП;

· Научно-исследовательский институт телевидения (НИИ ТВ);

· Московский научно-исследовательский институт радиосвязи (МНИИРС);

· Научно-производственное объединение прикладной механики (НПО ПМ);

· Научно-исследовательский институт точных приборов (НИИ ТП);

· Система контроля космического пространства (СККП);

· Управление авиационно-космического поиска и спасания (ПСК) МО и Управление поисковых и аварийно-спасательных работ ВМФ (УПАСР ВМФ);

· Гидрометеорологический Научно-исследовательский Центр РФ (Гидрометеоцентр России);

· Особый Морской командно-измерительный комплекс (ОМКИК);

• Научно-производственное Предприятие Звезда (ОАО «НПП Звезда»);

Допускалось привлечение в состав участников проекта, при возникновении необходимости и других организаций.

Теперь надо было определить и описать, в чем же задача этого множества предприятий, организаций и служб во время управления полетом КК и станций. Общие требования определяются сами собой, логически, все они обеспечивают и несут ответственность за:

• техническую компетентность, участие в тренировках и работу своих представителей в ГОГУ во время управления полетом;

• готовность и работоспособность технических средств и математического обеспечения собственной разработки;

• комплектование групп ГОГУ своими представителями согласно «Штатному расписанию»;

• разработку эксплуатационной и программно-методической документации;

• своевременную выдачу в ГОГУ полного комплекта эксплуатационной документации.

Что же касается ответственности каждого участника, то определить это оказалось не так просто! В то время работа по космической тематике была очень престижной, и желающих быть причастными было предостаточно. Всем хотелось заняться интересненьким кусочком работы, поэтому некоторые организации и службы прихватывали смежные вопросы, появлялся параллелизм.

Для нас, разрабатывающих основополагающий документ, своего рода закон на нашем уровне, такое положение дел было недопустимо. Основные

противоречия обозначились между ответственностью нашей фирмы (НПО «Энергия») и ЦПК. Искали ответ на простой вопрос: «Кто отвечает за подготовку и тренировку экипажей?». Казалось, чего проще, ведь ясно написано – Центр подготовки космонавтов!

Однако, наша позиция была другой. Фактически, только наша фирма, как проектирующая КК, определяла задачу и программу предстоящего полета, как тогда говорили летно-конструкторских испытаний (программу ЛКИ). А, значит, могла грамотно и полно определить тематику и глубину изучения материала, наши же специалисты читали лекции по бортовым системам и правилам работы с ними в штатных и расчетных нештатных ситуациях. Мы же входили в состав экзаменационных комиссий перед допуском космических экипажей к полету.

Таким образом, мы действительно несли ответственность за подготовку экипажей. ЦПК не придерживался такого мнения, апеллируя к термину «подготовка» в названии Центра. Как всегда, обсуждали, проводили совместные встречи, но к консенсусу не пришли.

Чтобы узнать из первоисточников распределение обязанностей между участниками управления полетом, Елисееву Алексею Станиславовичу, он в то время был у нас Руководителем полета, пришлось получать специальное разрешение на посещение нашим представителем Архива ЦК КПСС на Старой площади.

И вот я с партбилетом, командировочным удостоверением и секретным допуском отправилась на Старую площадь. Пропуск оформляли по предъяв-

лению партбилета. Я должна была ознакомиться с Постановлениями ЦК КПСС и Решениями Совета Министров по распределению ответственности между организациями космической отрасли.

Результаты этой поездки превзошли все ожидания. В Постановлениях и Решениях черным по белому, наряду с другими задачами, было написано, что ЦПК несет ответственность за «…проведение тренировок космонавтов и их натренированность», а мы – за их подготовку! Все разрешилось.

Инструкторов из ЦПК, которые хотели расширить свои полномочия, можно было понять, им хотелось большей ответственности и занятости во время управления полетом. Сейчас такое желание, наверно, может удивить и вызвать улыбку недоверия. Но в то время, было престижно принимать непосредственное участие в управлении пилотируемыми космическими полетами!

Посещение Архива ЦК КПСС расширило понимание поручений, места и задач предприятий в процедуре управления КК и станциями. Стало понятно, кому и что нужно и можно поручать в структуре ГОГУ. Это было огромное облегчение, прекратились споры и попытки взять интересную часть работы себе.

Как же все-таки описать ГОГУ

ГОГУ – сложнейшая, большая система. Схему ГОГУ можно изобразить только в трехмерном пространстве, а чтобы описать все подробности понадобилось бы еще одно измерение. Как можно описать большую систему я не знала, все остальные тоже только поводили плечами.

Оказалось все очень просто: надо взять за основу принцип построения «Технического Описания» (ТО) любой технической системы, И рассматривать вместо блоков и приборов – функциональные группы (группы, выполняющие одну определенную функцию в последовательности процедур управления полетом), а вместо элементов этих блоков и приборов – персонал ГОГУ, вот и все!

В ТО обычно определяется поблочный состав системы, структурная схема (как связаны блоки между собой), взаимосвязи между блоками (что получает каждый блок и от какого блока; что выдает каждый блок и какому блоку) и при каких условиях, как влияет работа одного блока на другой и при каких условиях; какие сигналы (информация) поступают на вход системы , что выдает сама система. Так вот и надо описывать ГОГУ!!!

Теперь осталось только работать, но это тоже заняло около года, пока разобралась (ведь много сложных тем по всему комплексу задач ГОГУ), пока все написала, пока все согласовала с участниками и соучастниками – время идет.

В то время для создания любого документа надо было его написать от руки, авторучкой и грамотно, с точки зрения синтаксиса и грамматики, в секретном блокноте. Все листочки такого блокнота пересчитаны, прошиты и опечатаны. Берется такой блокнот каждое утро в первом (секретном) отделе под пропуск на территорию предприятия, и это не просто так. Если забудешь вечером сдать секретные материалы в первый отдел, то придется возвращаться на рабочее место от проходной. Это минут 10-15 чистого времени. Раньше, секретные материалы брали под расписку, поэтому бывали случаи, когда забывчивых вызывали из дому. Не сдать вечером

секретные материалы – нарушить режим секретности, а это чревато…

Когда текст написан, его сдают в машбюро для печати. Отпечатанный на кальке материал согласовывают, подписывают и передают в архив, где его копируют, множат и брошюруют. В виде отдельных документов их рассылают по территориальным филиалам и с этого момента ими можно пользоваться всем допущенным сотрудникам.

Теперь посмотрим, что же получилось.

Состав и Структура ГОГУ

Почти десятилетний опыт управления КК и станциями показал, что персонал управления должен обладать глубокими знаниями и достаточно узкой специализацией, а значит, требуется большое количество специализированных и общих групп с определенными функциональными обязанностями. Эти группы и есть те самые блоки, из которых состоит наша система – ГОГУ.

Для определения количества, наименований и функций этих групп необходимо исходить из задач ГОГУ и необходимой последовательности их выполнения. Немаловажными факторами, определяющими структуру ГОГУ, являются источники исходных данных, сжатые сроки подготовки информации для борта, порядок взаимодействия с участвующими и привлекаемыми организациями и службами.
Особую роль играет и круглосуточный режим работы ГОГУ, и «плывущие» во времени зоны видимости космического объекта.

Так как «Положение…» разрабатывалось на фоне реального управления, то структура и все группы фактически действовали.

До начала длительных полетов основу ГОГУ составляла только оперативная структура смены, осуществляющей управление полетом в текущий день. Ее основными задачами являлись:

- централизованное управление полетом в соответствии с программой полета;
- обеспечение безопасности экипажа;
- безусловное выполнение штатной программы полета;
- сохранение работоспособности бортовых систем.

Однако в процессе управления длительными пилотируемыми полетами на станциях «Салют» возникла необходимость создания внутри ГОГУ еще одной структуры, которая обеспечивала решение задач выходящих за рамки смены:

- подготовка полетной и бортовой документации на ближайший этап полета;
- долгосрочное планирование;
- комплексный анализ состояния бортовых систем;
- разработка методической документации;
- разработка отчетов по результатам проведения экспедиции.

К моменту разработки «Положения...» сложилось так, что в ГОГУ образовались две раздельные ОГУ по транспортному кораблю и по базовому блоку станции. Необходимость создания этих ОГУ объясняется наличием на орбите одновременно двух изделий. Управление бортовыми системами каждого требует специализации персонала по этим изделиям. В связи с этим группы планирования, реализации и анализа корабля и станции являются специализированными функциональными группами. Остальные группы, обслуживающие оба изделия являются общими функциональными группами.

Полный состав функциональных групп определяется задачами полета. используемыми наземными средствами управления, составом средств ЦУП, составом бортовых систем, наличием особых целевых задач полета.

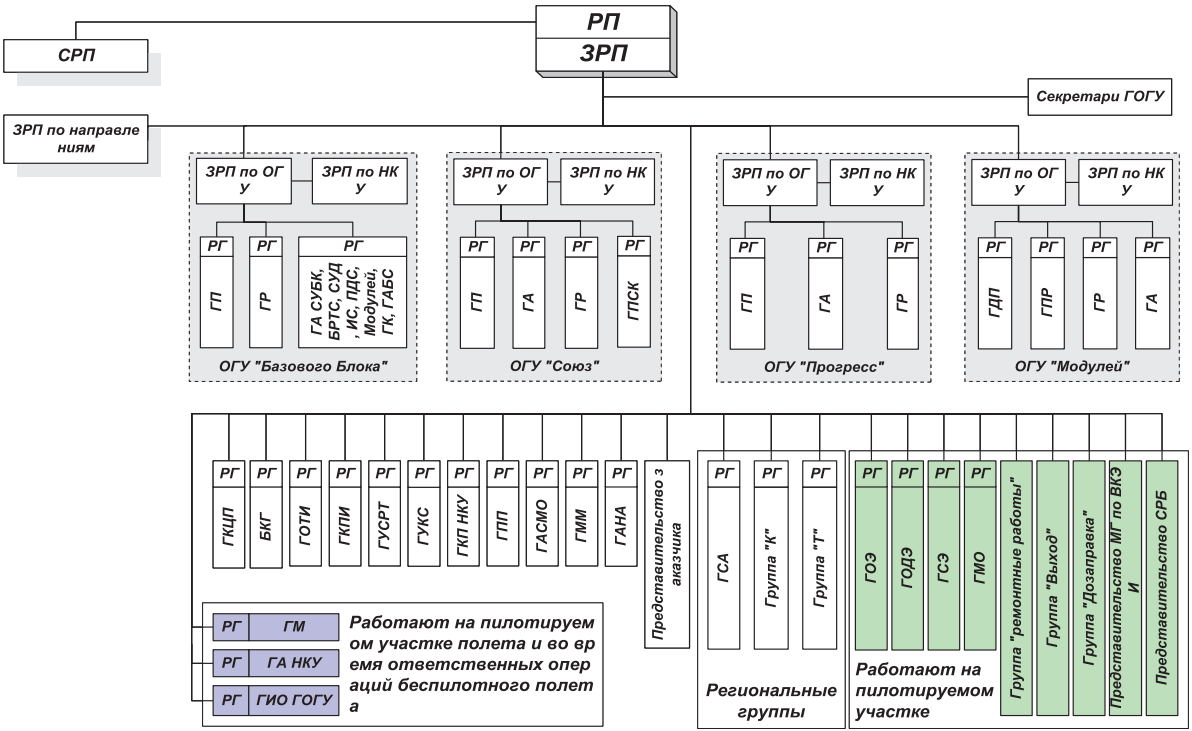
У меня, к сожалению, нет структурной схемы ГОГУ тех лет, поэтому привожу только состав групп и постараюсь только описать структуру.

Привожу структурную схему, разработанную нами для комплекса «Мир», она поможет понять построение структурных схем.

Специализированные функциональные группы по изделиям:

ОГУ базового блока станции:

- Группа оперативного планирования полета;
- Группа реализации программы полета средствами НКУ;
- Группа оперативного анализа системы управления бортовым комплексом (СУБК);
- Группа оперативного анализа системы управления движением (СУД);
- Группа оперативного анализа бортовой радиотехнической системы (БРТС);
- Группа оперативного анализа постоянно действующих систем (ПДС);
- Группа конструкции (герметичность, люки, и т.п.);
- Группа анализа функционирования бортовых систем (относится к общим группам и проводит комплексный анализ и прогноз работы борта).


РП
ЗРП
СРП
ЗРП по направлениям
Секретари ГОГУ
ЗРП по ОГУ
ЗРП по НКУ
РГ
ГП
ГР
ГА СУБК, БРТС, СУД, ИС, ПДС, Модулей, ГК, ГАБС
ОГУ "Базового Блока"
ГА
ГПСК
ОГУ "Союз"
ОГУ "Прогресс"
ГДП
ГПР
ОГУ "Модулей"
ГКЦП
БКГ
ГОТИ
ГКПИ
ГУСРТ
ГУКС
ГКП НКУ
ГПП
ГАСМО
ГММ
ГАНА
Представительство заказчика
ГМ
ГА НКУ
ГИО ГОГУ
Работают на пилотируемом участке полета и во время ответственных операций беспилотного полета
ГСА
Группа "К"
Группа "Т"
Региональные группы
ГОЭ
ГОДЭ
ГСЭ
ГМО
Группа "ремонтные работы"
Группа "Выход"
Группа "Дозаправка"
Представительство МГ по ВКИ
Представительство СРБ
Работают на пилотируемом участке

ОГУ корабля «Союз» и ОГУ корабля «Прогресс»:

- Группа оперативного планирования полета;
- Группа реализации программы полета средствами НКУ;
- Группа оперативного анализа бортовых систем;
- Группа поисково-спасательного комплекса (только для корабля «Союз»).

Общие функциональные группы единые для всех изделий

- группа долгосрочного планирования (ГДП);
- группа обеспечения действий экипажа (ГОДЭ);
- группа ведения связи с экипажем (ГСЭ);
- группа медицинского обеспечения полета;
- баллистическая координационная группа ОМБГ при ГОГУ;
- группа оперативной телеметрической информации (ГОТИ);
- группа информационного обеспечения ГОГУ (ГИО);
- группа управления наземными средствами радио и ТВ-связи (ГУСРТ);
- группа управления каналами наземной связи (ГУКС);
- группа анализа работы средств НКУ (ГА НКУ);
- группа командного пункта НКУ (ГКП НКУ);
- группа моделирования полета, моделирующий стенд НПО «Энергия» (ГМ);
- группа обеспечения экспериментов(ГОЭ);

- группа анализа научной аппаратуры (ГАНА);
- представительство службы радиационной безопасности (СРБ).

Для выполнения таких целевых задач, как выход космонавтов в открытый космос, дозаправка станции топливом, выполнения сложных прикладных экспериментов или ремонтных работ, в структуре ГОГУ оперативно создаются группы, которые работают только на этапах решения этих задач.

Такие группы, как ГОДЭ, ГСЭ, ГОЭ и ГМО работают только на пилотируемом участке полета. На станциях «Салют-6» и «Салют-7» интервалы между пилотируемыми полетами достигали от 3-х до 12-ти месяцев.

Кроме персонала, работающего в Московском Центре Управления Полетом, на НИПах, расположенных по трассе полета станций над территорией Советского Союза, работают Региональные группы в интересах Главной Оперативной Группы Управления.

На стартовой позиции в Байконуре работает группа специалистов (Группа Т), которая обеспечивает ГОГУ оперативными техническими данными на этапах подготовки и запуска Ракетно-космического комплекса.

На кораблях ОМКИК и ТОГЭ тоже размещались Региональные группы для обеспечения ГОГУ оперативной информацией на «глухих» витках.

Процедура управления полетом

Принятие решений и организация управления является прерогативой Руководства ГОГУ. В состав руководства входят:

Руководитель полета (РП), Заместитель Руководителя полета (ЗРП),

В соответствии с принципом разделения управления действиями персонала и технических средств по отдельным задачам, в состав Руководства входят:

Заместители руководителя полета по анализу, планированию, военно-космическим исследованиям, по космическому кораблю (КК), бортовому комплексу управления (БКУ), наземному комплексу управления (НКУ), по службам и средствам Центра управления полетом (ЦУП), по баллистическому и навигационному обеспечению (БНО), по подготовке экипажа (ПЭ), по медицинскому обеспечению (МО).

Сменные руководители полета (СРП) которые обеспечивают круглосуточное руководство сменой ГОГУ.

В состав структуры принятия решения также входят Руководители основных специализированных оперативных групп базового блока (РГП, РГАИ, РГОДЭ, РГОЭ, РГАНА, РГМО, РГР), транспортных и грузовых кораблей (РГП, РГА, РГР).

Если раньше, во время краткосрочных полетов, основной и единственной задачей ГОГУ было оперативное управление полетом, то во время длительных многомесячных полетов появилась задача подготовки документации и формирования тактических решений. Таким образом, процедура управления имела два направления работ: оперативный контур управления и контур подготовки документации и формирования решений.

Контур подготовки документации и формирование решений

Перечень обязательных работ этого контура:

- Подготовка оперативной документации на ближайший этап полета, а именно, уточнение программы ЛКИ, в случае необходимости, по результатам прошедшего этапа, выпуск решений, определяющих необходимость этих изменений;
- Комплексный анализ состояния бортовых систем, учет ресурсов и разработку предложений по дальнейшему использованию систем;
- Долгосрочное планирование (эта работа выше описана подробнейшим образом в специальном разделе);
- Обеспечение работ наземных средств, используемых при управлении полетом, планирование и координация их своевременной профилактики;
- Оперативный анализ результатов выполнения экспериментов;
- Разработку методик управления и выполнения вновь введенных операций и экспериментов;
- Разработку и выпуск отчетов;
- Подготовка персонала, проведение тренировок персонала смен, которым предстоят ответственные операции, разработка сценариев тренировок с введением нештатных ситуаций.

Такой работой занимаются наиболее опытные специалисты, входящие в состав общих функциональных групп под руководством РГ. Эта работа проводится в дневное время суток, 2-мя сменами по 12 часов, за исключением случаев возникновения не-

штатных ситуаций, когда требуется присутствие в ЦУПе усиленных групп специалистов.

Практически, все общие функциональные группы имеют в своем составе специалистов, работающих в оперативном контуре.

Оперативный контур управления

Это тот самый контур, на плечи специалистов которого, возложена серьезнейшая и очень ответственная задача оперативного управления бортовыми системами и работой экипажа во время полета станции. Цена ошибки может быть очень высока, ведь если команды ушли на борт, нельзя сказать: «Ой, не то, надо бы по-другому….».

В состав оперативного контура входят специализированные группы ОГУ Базового блока, ОГУ транспортного корабля «Союз» (ТК) и ОГУ транспортно-грузового корабля «Прогресс»(ТКГ), а так же общие, для всех ОГУ, функциональные группы, которые с приданными им службами и средствами обеспечивают выполнение персоналом ГОГУ Программы полета и функционирование всего контура управления.

Для обеспечения круглосуточной работы оперативного контура в ГОГУ сформированы 4 смены оперативного управления, работающие по 25 часов (один час - на прием и сдачу смены) и по 2 смены в группах, работающих по 12 часов.

Итак, ГОГУ работает постоянно – это значит круглосуточно и непрерывно в течение всего полета станции. Мы уже говорили о том, что Руководитель полета физически не может круглосуточно присутствовать в ГОГУ, поэтому в структуре ГОГУ

работает специальное подразделение Сменных руководителей полета (СРП).

Сменные руководители полета

СРП обязаны вместе с персоналом смены, которую они возглавляют, решать все возникающие вопросы и выполнять необходимые действия по управлению полетом станции на протяжении смены.

За все, что происходит в смене, отвечает СРП: и за принятые решения по управлению и программе полета станции, обеспечивая при этом безопасность экипажа, и сохранение работоспособности систем станции, и за организацию работы персонала смены по выполнению программы полета текущих суток.

В то же время СРП имеет многогранные обязанности:

- решать комплексные вопросы по выполнению программы полета в соответствии с эксплуатационной документацией;
- принимать решения по дальнейшей программе полета в случае возникновения отказов и нештатных ситуаций, предварительно обсудив их с РП, если он присутствует в ГОГУ, а если нет, то с последующим докладом РП;
- вести связь с экипажем в случае возникновения замечаний, отказов или нештатных ситуаций на борту станции, а также при уточнении программы работы и подведении итогов дня;
- готовить рекомендации по программе полета для следующей смены с регистрацией их в журнале передачи смен;
- регистрировать нарушения должностных и функциональных обязанностей персоналом групп

ГОГУ, обеспечивающих выполнение программы полета;

• давать указание экипажу, средствам ЦУП и НКУ о подготовке к спуску, в случае возникновения нештатной ситуации, угрожающей безопасности экипажа и требующей принятия решения в темпе сеанса связи.

Как же работают залы управления

Теперь станция представляет единую связку, состоящую из Базового блока, кораблей «Союза» и «Прогресса», которыми управляет своя ОГУ.

Каждая из ОГУ работает в отдельном зале, специально оборудованном под управляемое изделие. В ЦУП имеются 2 зала, один является главным залом управления станцией (ГЗУ), а второй – залом управления транспортными кораблями (ЗУ-ТК). Этот зал используется во время автономного полета транспортных кораблей до стыковки со станцией. Грузовые корабли одновременно с транспортными не стартуют, бортовые системы и ТК и ТКГ аналогичны, только ТК имеет еще системы жизнеобеспечения экипажа, поэтому одного зала им достаточно, да и персонал практически тот же.

Однако, понятно, что персонал отдельных ОГУ работает в различных режимах, характеризующихся целевой задачей, условиями работы персонала, используемыми средствами, составом групп, правилами их взаимодействия.

Может показаться удивительным, почему «условия работы» одного зала могут отличаться от другого. Но это действительно так.

В ГЗУ любые операции (исключая аварии) могут быть отложены и рассмотрены тщательным

образом после сеанса связи. По ним может быть принято согласованное решение, которое и будет реализовано без спешки на других витках или, даже может быть, в другие сутки полета. В этом зале есть резервы времени и энергетики.

Что, касается ЗУ-ТК, то там условия диаметрально противоположные – дефицит времени, топливных ресурсов, длительных зон видимости (желательно, что бы сложные динамические операции проходили на витках с длинными сеансами связи, тогда получаем более полный анализ работы бортовых систем). Это касается таких операций как: Сближение и Стыковка, Расстыковка, Спуск.

Ясно, что каждый зал живет своей жизнью, особенно на участках Автономного полета ТК и ТКГ.

Встает вопрос: «Кто, когда и как получает право на задействование технических средств и персонала Общих функциональных групп?»

По этому поводу, основываясь на опыте предыдущих полетов и исходя из важности и ответственности полетных операций, были выработаны правила, требующие неукоснительного выполнения СРП всех залов.

А именно: Приоритет управления (право на первоочередность использования средств НКУ и ЦУП, режимов работы Общих групп и бортовой аппаратуры) устанавливается за сменным руководителем полета ГЗУ.

СРП транспортных и грузовых кораблей имеют приоритет на этапах:

- автономного полета транспортных кораблей до момента ОПЛ;
- полета грузовых кораблей от начала процесса сближения до стыковки;

• на завершающем этапе полета транспортных кораблей с момента ЗПЛ до посадки.

Передача приоритета управления происходит после открытия (закрытия) переходного люка (для «Союза») после окончания сеанса связи витка сближения (для «Прогресса»).

Чтобы удовлетворить интерес и ответить на вопрос: «Чем же они там сутками занимаются в своей ГОГУ?», расскажу о том, что делает специалист, работающий в ГОГУ в течение смены.

Содержание работы специалистов в сеансах связи и между ними

в соответствии с их должностными обязанностями.
(Для всех специалистов ГОГУ,
в части их касающейся)

Подготовка к сеансу связи

• Изучение детального плана полета (ДПП) на предстоящий сеанс, состава команд сеанса связи, изменений состояния бортовых систем и научной аппаратуры от команд, реализуемых в сеансе, радиограмм и плана радиообмена с экипажем, состава программ обработки ТМИ и средств БРТК и НКУ, задействованных в сеансе связи.

• Прогнозирование ожидаемых значений ТМ-параметров на предстоящий сеанс на основе данных предыдущего сеанса и реализуемой программы.

• Подготовка рабочего места, проверка необходимых информационных и связных каналов, доклад в Циркуляр РП за 10 минут до начала сеанса о готовности к работе, содержащий информацию о реализации рекомендаций по предыдущему сеансу

связи, сообщение об изменениях и дополнениях в составе сеанса связи, сообщения об изменениях в составе средств, причины изменений.

Доклад о готовности к работе означает

· Персонал и используемые средства готовы к работе.

· Предстоящий сеанс осмыслен с учетом реального состояния бортовых систем, рекомендаций предшествующего сеанса, тенденции в динамике ТМИ, прогнозирования ожидаемых параметров.

· Рассмотрены возможные нештатные ситуации и варианты их локализации.

В ходе сеанса связи:

· Контроль и оперативный анализ состояния бортовых систем и полезной нагрузки, курируемых специалистами, по данным ТМИ и ее анализа, а также по докладам экипажа.

· Прослушивание циркуляра Руководителя полетом на предмет контроля факта выдачи команд, касающихся систем, контролируемых конкретным специалистом.

· Контроль исполнения программы сеанса связи и правильности работы экипажа с бортовыми системами или полезной нагрузкой.

· Оперативная подготовка (по запросу) и выдача необходимых данных по состоянию систем в адрес СРП или экипажа.

· Реализация решений, принятых в ходе сеанса СРП (РП, ЗРП), путем выдачи необходимых управляющих воздействий или указаний экипажу.

· Выработка рекомендаций по оперативному изменению состояния бортовой системы (код команды по матрице КРЛ и других возможных управляющих воздействий).

· Выработка рекомендаций по управлению системой или полезной нагрузкой при отклонении параметров системы или полезной нагрузки от допустимых значений.

· Подготовка предварительного заключения о выполнении программы сеанса связи и состоянии систем и полезной нагрузки по результатам прошедшего сеанса.

Доклад после окончания сеанса связи:

Содержание докладов от всех **групп анализа**:

· Изменение фактического состояния систем (штатное или нештатное);

· Существо изменения, изменившиеся параметры, предполагаемые причины (по возможности), ожидаемые последствия;

· Варианты рекомендаций, способ и время реализации рекомендаций (выбор делает СРП), необходимый перечень работ для выработки рекомендаций;

· Рекомендации по изменению состояния систем по показателям с указанием причин, содержание основных управляющих воздействий, содержание команд по матрице КРЛ, адреса команд для экипажа с пультов систем.

Содержание докладов для **группы детального планирования**:

· Фактическое выполнение операций, определяющих программу суток, с указанием отличий от ДПП, если таковые имеются;

· Факт прохождения на борт команд КРЛ с кратким комментарием по содержанию введенной информации;

· Перечень и обоснование оперативно выданных дополнительных команд;

· Соответствие или отличие выполняемых режимов ДПП;

· Выполнение программы сеанса;

· Предложения по реализации изменений в программе.

Содержание докладов **для группы реализации**:

· Фактическое выполнение выдачи команд КРЛ в соответствии с программой сеанса связи;

· Оперативное формирование и передача команд КРЛ по указаниям СРП;

· Предварительный анализ причин, в случае нештатной работы;

· Предложения по дальнейшей работе.

Содержание докладов для всех общих групп:

· Ход реализации сеанса связи;

· Фактическое выполнение или причины срыва, в случае нештатной работы;

· Предложения по дальнейшему выполнению программы и использованию бортовых систем и наземных средств.

Взаимодействия залов:

· Время начала и окончания сеансов связи (начало и конец видимости первого и последнего по трассе НИП-ов) по станции и отдельным кораблям является единым для всех залов управления в ЦУП-е.

· Прослушивание специалистами циркуляров и каналов связи с экипажем, является обязательным.

· При возникновении нештатной ситуации в каком-либо из залов управления, СРП этого зала сообщает о факте нештатной ситуации другому СРП по его циркуляру.

· СРП, после сбора докладов по своему залу, обмениваются результатами сеансов и по циркуля-

рам своего зала доводят их до специалистов, после чего сеанс может быть закрыт.

Дальнейшее взаимодействие специалистов определяется инструкциями и решением СРП.

Работа специалистов между сеансами связи:

- Контроль и оперативный анализ состояния бортовых систем и полезной нагрузки по данным ТМИ и лентам открытой регистрации.
- Формирование окончательного заключения о состоянии систем или полезной нагрузки и доклад его в ЦРП с предложением по их дальнейшему использованию.
- Работа с оперативной документацией, программой текущих суток, регистрация результатов сеанса связи, ведение базы данных.
- Разработка, согласование оперативной документации на последующие сеансы и сутки.

Специалисты контура подготовки документации и формирования решений:

в части их касающейся, в свою смену, обязаны осуществлять:

- Контроль действий и сбор информации о работе персонала и экипажа;
- Контроль соответствия действий специалистов ГОГУ существующей документации, правилам и порядку взаимодействия между специалистами и экипажем на борту.
- Сбор и регистрация ошибочных действий персонала управления, оперативный анализ причин возникновения ошибок, ведение базы данных по ошибкам персонала для использования при разработке оперативного отчета.
- Контроль соответствия действий экипажа бортовой документации, радиограммам и указани-

ям Земли, правилам и порядку взаимодействия с Землей.

• Сбор и регистрация ошибочных действий экипажа, оперативный анализ причин возникновения ошибок с учетом взаимовлияния на работу ГОГУ, ведение базы данных по ошибкам экипажа для использования при разработке оперативного отчета и послеполетного разбора.

• Сбор и регистрация предложений и пожеланий экипажа, обеспечение их реализации с учетом реальной обстановки.

Взаимодействие групп

Теперь настало время, наконец, рассказать, как устроены, и работают те самые блоки – функциональные группы, выполняющие одну определенную функцию в последовательности процедур управления полетом, а вместо элементов этих блоков и приборов – персонал этих групп, я говорила об этом в начале раздела о «Положении...». Состав и специализированных и общих групп уже определен многолетним опытом предыдущих полетов и перечислен в предыдущих разделах. Остается только описать работу самих групп.

Когда я соглашалась попробовать написать «Положение...», Руководство обещало, что руководитель каждой группы ГОГУ опишет работу своей группы.

Понятно, что мне нужна была от всех руководителей групп вполне определенная информация, которая позволила бы четко без лишних слов описать работу группы.

Составила что-то вроде вопросника:

- задачи группы;
- необходимый численный и должностной состав, но у каждого специалиста должен быть объем работы на всю рабочую смену в 24 часа;
- когда (с указанием времени) и какие данные нужны группе для выполнения ее задач в течение смены;
- когда (с указанием времени) и какие данные группа должна выдавать в другие группы для обеспечения их работы;
- какой документацией пользуется группа, и какую документацию ведет.

Надо сказать, что вопросник содержит некоторые тонкости, которые приходилось учитывать при получении данных от групп.

Общий перечень задач групп каждого контура управления должен быть замкнут и в целом обеспечивать единую задачу управления.

При определении должностного и численного состава групп наблюдалось стремление руководителей групп увеличить численность. Мотивация понятна, хотелось немного облегчить работу специалистов, ведь всё-таки смена длиться сутки. Но руководство требовало точного определения занятости специалистов. И это тоже понятно, большие расходы. Я уже говорила, что А.С. Елисеев добился разрешения работать ГОГУ по 24 часа, что хорошо оплачивалось (по тем временам), оплаты праздничных дней, ночных и вечерних часов работы, плюс 40% от оклада. Поэтому приходилось в несколько заходов согласовывать численный состав групп. Поговаривали, что зачастую мое появление вызывало негативную реакцию: «Опять пришла «мотать душу».

Надо было отследить , чтобы информация требуемая группе находилась в перечне выдаваемой какой-либо из групп. Ну, это несложно, просто надо еще раз идти в группу, от которой хотят получить данные, и пристыдить за неточную работу. Иногда, оказывалось, что такую информацию должна выдавать другая группа. Иногда, приходилось искать, кому нужна выдаваемая группой информация!

Я могла ориентироваться в работе и взаимодействии групп НПО «Энергия», а работа групп В/Ч и ЦНИИМАШ вызывала у меня серьёзные затруднения. Мне помогали два Юрия – Юрий Данилович Горулько и Юрий Павлович Лобанов, да что там помогали, практически, они готовил и все данные по своим организациям. Мы так втроем и ходили по ЦУПу. Ведь когда разговариваешь с исполнителями, надо хорошо понимать тонкости смежников.

Что касается документации, то основной документ группы – это «Должностная инструкция» для каждого специалиста группы. В ней расписаны все обязанности и ответственность каждого из специалистов. На основании ее определяется специализация и численность группы. Обязателен «Журнал передачи смен», в котором подробно регистрируются результаты работы групп на начало и окончание смены. Сдающий и принимающий смену специалисты ставят свою подпись о приеме и передаче смены с указанием даты и времени передачи смены. В группах, где проводится анализ работы бортовых систем, еще обязателен «Журнал специалиста по системе», в котором регистрируется все, что происходит с определенной системой в течение смены. Состав внутренних документов, ведущихся в группах, определяется руководителем группы исходя из не-

обходимости для обеспечения процесса управления.

Руководители групп начали готовить свои материалы с учетом моих пожеланий. Форма описания групп в «Положении…» была своя и определялась эргономичностью быстрого поиска необходимой информации, поэтому мне приходилось самостоятельно перерабатывать их данные в форму удобную для оперативной работы – быстрый поиск необходимой информации.

У меня не сохранились образцы страниц «Положения….» для первых станций. Но, чтобы можно было как-то представить, как выглядели страницы, описывающие взаимодействие групп, то могу привести аналогичные страницы из Положения по МКС.

Это копия страниц, описывающих одну из групп Положения по МКС.

Группа оперативного анализа состояния бортовых систем транспортных кораблей (ГА ТК и ТКГ)

Задачи:

— анализ состояния бортовых систем и оценка их работоспособности по данным ТМИ, получаемым с автоматизированных машинных комплексов, телевизионной информации и сообщений экипажа;

— оперативная фиксация замечаний и отказов, выработка рекомендаций по дальнейшему использованию систем для решения задач полета;

— распознавание нештатных и аварийных ситуаций на борту КА, разработка и выдача рекомендаций и предложений по их ликвидации;

— организация и проведение ТМ-репортажей по данным автоматизированной обработки;

— подготовка и выпуск оперативных отчетов;

— представление материалов по замечаниям организациям-разработчикам и представителю Генерального Конструктора;

— контроль правильности эксплуатации экипажем бортовых систем ТК.

Ответственность:

Руководство и персонал группы несут ответственность за организацию и оперативное решение задач ГА ТК и ТКГ, а также за правильность и своевременность выданных рекомендаций.

Взаимодействие:

Получаемая информация:

№ п/п	Виды информации	От кого поступает	Способ выдачи	Временные параметры
1	Детальный план полета	ГП ТК	Документ	За 3 суток
2	Доклады в ЦРП о готовности и работе систем	СРГ	Голосовая связь по ЦРП	Оперативно и по окончании с/с
3	Программа с/с	ГП ТК	Документ	За 20 мин до с/с
4	Детальный план полета РС МКС	ГДПР	Документ	За 3 суток
5	Радиограммы	ГП ТК	р/г	За 20 мин до с/с
6	Телеметрическая информация	ГОТИ	СТО, АЦПУ	Оперативно
7	Исходные данные по состоянию КА перед стартом и перечень замечаний по результатам испытаний КА на ТК и СК	Группа «Т»	Факс	в соответствии с инструкцией по составлению и выдаче исходных данных по изделию
8	Телевизионная информация	«КАДР»	Видео запись	По запросу
9	Информация из циркуляров	Служба связи ЦУП-М	Аудио-запись	По запросу
10	Доклады и репортажи экипажа по работе с бортовыми системами	Экипаж	УКВ	Оперативно

Выдаваемая информация:

№ п/п	Виды информации	Кому выдает	Способ выдачи	Временные параметры
1.	Доклад-заключение о работе бортовых систем по сообщениям экипажа, по данным автоматизированной обработки ТМИ и данным репортажа, полученным в ходе сеанса связи	СРП	ЦРП	5 мин по окончании сеанса связи
2.	Доклад-заключение по работе бортовых систем по данным послесеансной автоматизированной и ручной обработки ТМИ	СРП	ЦРП	30 мин по окончании сеанса связи
3.	Предложения по ликвидации замечаний и устранению отказов	СРП	ЦРП	По мере выявления замечаний и идентификации отказов
4.	Предложения по использованию бортовой аппаратуры на предстоящих витках (сутках).	ГП ТК, СРП	ЦРП	5 мин по окончании сеанса связи
5.	Данные по исходному состоянию систем и агрегатов	ГП ТК, ГА НКУ	ДПП	По запросу
6.	Данные о запасах рабочего тела, энергетики, СОЖ, о состоянии автоматики КА, выбранных комплектах бортовой аппаратуры	ГП ТК, БКГ, ГА НКУ	ДПП	По запросу
7.	Результаты автоматизированной обработки ТМИ	Подгруппы ГОГУ	Бланки АЦПУ	По запросу
8.	Точное время ГК -3 и КО при выведении КА на ОИС3 по данным АО	БКГ	ЦРП	Через 15 мин после сеанса
9.	Данные по работе ДУ (времена включения-выключения, величина импульса)	БКГ	ЦРП	15 мин по окончании сеанса (после получения бланков АЦПУ)
10.	Текущие веса КА	БКГ	ЦРП	По запросу
11.	Данные по работе системы ориентации на время проведения экспериментов.	ГОДЭ	Бланки АЦПУ	По запросу
12.	Параметры атмосферы жилых отсеков	ГМО	ПСС	По запросу
13.	Задание на автоматизированную обработку и анализ ТМИ	ГОТИ	ЦРП	За 30 мин до сеанса
14.	Замечания к персоналу других групп и к экипажу	ГПП и АДЭ	ЦРП, ЖПС	По мере возникновения
15.	Задание на перезапись ТМИ	ГОТИ	Запись на бланке, ЦРП	При необходимости , между сеансами
16.	Заявки на выполнение РВР и тестов по выявленным замечаниям (выдаются из ПАЗ)	ГП	План-Задание	За 5 суток до выполнения

Структура, состав и регламент работы группы

№ п/п	Должность в структуре ГОГУ	Количество в смене	Организация, подразделение
1	Руководитель группы анализа	1 чел. вне смен	РКК «Энергия» отд. 118
2	Специалист по анализу работы бортовых систем выходящему за рамки смен	3 чел. вне смен	РКК «Энергия» отд. 118
3	Специалист по курированию и анализу технических экспериментов на ТК и ТКГ	1 чел. вне смен	РКК «Энергия» отд. 118
4	Сменный руководитель группы анализа *	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118
5	Специалист по КА ДС **	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118
6	Специалист по КА ПДС **	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118
7	Специалист по КА БРТС *	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 114
8	Специалист по СУД	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118
9	Специалист по СУБК, ПК и АПВУ	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118
10	Специалист по ССВП	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118, 114
11	Специалист по КДУ, СИОС, БАДПО	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118, 114
12	Специалист по СТР	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118, 114
13	Специалист по СОЖ	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118, 114
14	Специалист по конструкции	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118, 114
15	Специалист по СЭП	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118, 114
16	Специалисты – консультанты из отделов разработчиков и кураторов систем	N чел. по вызову	РКК «Энергия»
17	Документалист	1 чел. в смене	РКК «Энергия» отд. 118

На автономном участке полета ТК и ТКГ группа работает полным составом, в соответствии с вышеприведенной таблицей.

Специалисты группы работают 4-мя сменами по 25 часов.

* - специалисты работают как в дежурном режиме (состыкованном состоянии), так и на автономных участках.

** - специалисты работают в дежурном режиме 2-х ТК (период смены экипажей), а также при проведении экспериментов во время автономного полета ТКГ.

Решением руководителя группы состав специалистов может быть изменен в процессе работы, в зависимости от проводимых операций.

Документация группы:

- должностные инструкции персонала группы;
- журналы передачи смены;
- журналы специалистов.

Вот по такой форме надо было описать все группы, а их довольно много.

Персонал управления - состав, ответственность

Осталась еще одна очень важная тема: «кто, из работающих в ЦУПе, входит в состав ГОГУ и является персоналом управления?» Думаю, что и сейчас немногие понимают разницу между ЦУП и ГОГУ. По этому поводу было много разговоров и споров. И это понятно: во первых, в те времена было очень престижно заниматься управлением пилотируемыми космическими полетами, а кроме того, в ГОГУ была надбавка к окладу и дополнительно оплачивались выходные и праздничные дни, а также вечер-

ние и ночные часы работы. Некоторых устраивали три свободных дня между рабочими сменами.

Наконец, определились, что наземный персонал ЦУП по своим целевым функциям подразделяется на две категории:

- **персонал управления** КК и станциями на орбите;
- **персонал технической поддержки**, обеспечивающий работу средств, используемых при управлении.

Персонал управления КК и станции, осуществляющий управление РС МКС в соответствии с планом полета и обеспечивающий функционирование контура управления, составляет Главную оперативную группу управления.

Персонал всех групп, входящих в ГОГУ, является персоналом управления и подчиняется Руководству ГОГУ независимо от ведомственной принадлежности.

Персонал технической поддержки, обеспечивающий работу средств, используемых при управлении, обеспечивает готовность средств к работе их функционирование и проведение профилактических мероприятий.

Персонал технической поддержки в оперативном контуре управления не участвует и административно находится в структуре тех предприятий и организаций, которым принадлежат обслуживаемые средства.

Состав персонала управления оперативных групп ГОГУ формируется из представителей головного исполнителя и соисполнителей проекта в соответствии со структурой и составом каждой группы.

Состав специалистов, привлекаемых для рабо-

ты в ГОГУ («Штатное расписание»), формируется НПО «Энергия» на основании списков, представленных соисполнителями проекта, участвующими и привлекаемыми организациями и службами.

Состав персонала ГОГУ утверждается Руководителем полета.

Структура и количественный состав каждой группы определяется, исходя из возложенных на нее задач, с учетом необходимого времени для их выполнения.

Группы имеют единый должностной состав:

- руководитель группы;
- сменный руководитель группы;
- заместитель сменного руководителя (назначается в случае необходимости);
- сменный руководитель подгруппы;
- ведущие специалисты - руководители расчетов, ответственные за отдельные функциональные задачи;
- специалисты, решающие частные задачи;
- документалисты, обеспечивающие оформление, размножение, документирование и хранение оперативных материалов.

С началом постоянной работы ГОГУ, о чем подробнейшим образом описано в предыдущем разделе, появились некоторые различия в административной структуре подразделений предприятий, участвующих в управлении полетом и должностной структуре ГОГУ. Дело в том, что основной и единственной структурной единицей в ГОГУ являются функциональные группы, в отличие от отделений, отделов, секторов, групп – структурных единиц НПО «Энергия» и других обычных предприятий и организаций. В связи со всем этим, руководителями групп могли

быть и начальники отделов, и начальники секторов, и начальники групп, все зависело от знаний специалистов, их умения и деловых качеств. То же касалось и исполнительского состава групп. Необходимо так же сказать, что состав групп в ГОГУ переменен и зависит от задач, решаемых группой и этапа полета КК или станции. Так на ответственных участках полета или при проведении сложных комплексных экспериментов, группа усиливается профильными специалистами. Иногда в определенной функциональной группе сходятся интересы нескольких подразделений или даже организаций. В этом случае в группах существуют штатные должности заинтересованных представителей.

Наконец-то все вопросы рассмотрены, придумано, обсуждено и согласовано с Руководством как представлять материал. Все это согласовано со смежными организациями и службами, обеспечивающими и участвующими в управлении полетом!

Можно приступить к заключительным операциям. Пора «закончить труд, завещанный волхвами…» Я уже говорила, что основными «гаджетами!» у нас были секретный блокнот, авторучка, собственные рука и голова.

Подсмотреть что-нибудь было негде, такой документ разрабатывался в космонавтике впервые. Думали, что кое-чем можно было бы поживиться в службе Управления полетами в авиации. Но не вышло, у них нет выдачи радиокоманд на бортовые системы, нет телеметрии с борта, нет многосуточных непрерывных полетов и еще много чего нет. У них объект в атмосфере, а у нас в космосе. Вообще, все не то! Позже, в 2000 году, когда я была в командировке в Хьюстоне, я поняла, что и у них

такого документа нет, у них другой принцип управления, многие средства и службы находятся в частных компаниях.

Во время работы с группами, я писала первые организационные разделы «Положения …» и сдавала их в печать, потом, по мере готовности, начала описывать работу групп и тоже печатать. Таким образом, все шло параллельно, но все же, долго.

Хочу пояснить, что «сдать в печать», не означает сдать в типографию. Вначале мы отдавали листочки из своего секретного блокнота под расписку машинистке в машинописное бюро. Там текст с листочков печатали на кальке. Но до сдачи в типографию на кальках должны быть все подписи.

Раньше, каждая фирма, выпускающая свою секретную документацию, имела типографию и архив для печати и хранения секретных материалов. Печатали с калек на специальную бумагу методом копирования. Получались розово-сиреневые листы (так называемые «синьки»), потом их сшивали в виде книжек.

Когда все было напечатано на кальке и проверены огрехи машинописи, можно было приступить к согласованию, т.е. официальному подписанию будущего документа. Это тоже не быстрый процесс.

Все начинается с предварительного согласования на уровне исполнителей: разработчика раздела, того чьи действия описываются и пользователя документом, на предмет правильности, полноты и достаточности информации.

Исполнители докладывают своему руководству, и процесс повторяется на следующем уровне и так до Утверждающих подписей.

Начиналось все с расширенных совещаний у

нас в ГОГУ или в НПО «Энергия». затем пошли поездки по предприятиям, организациям и в/ч. А что значит поехать из Подлипок в Москву с сов. секретным документом? А это значит, что нужен охранник с оружием для сопровождения документа и меня. А что же я с документом и охранник с оружием поедем городским транспортом? Конечно, нет, нужна машина и на целый день, ведь надо вернуться в тот же день! Вот так и каталась. Приходилось в каждый адрес ездить по два раза, первый – для согласования со средним руководством, а второй – с руководителями предприятий организаций и в/ч.

Хочу здесь рассказать один эпизод, интересный на мой взгляд. Мне удалось выгадать одну поездку.

Подошло время подписать мой документ у Командующего ГУ КОС, Генерал-полковника А. Г. Карася. Звоню адъютанту, представляюсь, что я из ГОГУ (в тех кругах было ясно, откуда) и что надо подписать у начальства «Положение...». Договариваемся о дне и времени моего приезда. Пропуск заказан, порядок! В назначенное время я приезжаю, звоню из проходной адъютанту, он просил это сделать, что бы проводить меня до места. Приходим в приемную Андрея Григорьевича «Подождите» – говорит адъютант, Командующий принял меня без задержек, сразу. Принял радушно, думаю, сказалось то, что мы не раз виделись и на полигоне пл. 17, и в Евпатории, и в ГЗУ ЦУП-М, когда он приезжал к нам на пуски, ведь мое рабочее место было прямо перед пультами Руководства.

Надо начинать представлять ему документ, но проблема в том, что еще нет ни одной подписи его подчиненных офицеров, которые курировали разработку разделов, касающихся ГУ КОС. Думаю:

«Ладно, как-нибудь объяснюсь», в рабочем то порядке по крупному все обговорено. Но расспросов не последовало, А.Г. Карась внимательно посмотрел документ, прочитал свою ответственность и обязанности, сказал: «Все правильно», и подписал!

Вот тебе и раз! Я по понятным причинам промолчала, что еще не поставили согласующие подписи его подчиненные, думала, что сейчас пойду к ним и обо всем договоримся. Но не тут – то было. Пошла по комнатам специалистов, все стали с удовольствием читать, совершенно новый организующий своевременный документ. Всем хотелось ударить по мячу, но ведь я прорабатывала тему только с одним из них, с тем, кого прислали на совещание по телефонограмме. Посыпался град предложений и уточнений.

Что-то я приняла, а с некоторыми не согласилась, считая, что об этом можно сказать в других документах и инструкциях. Офицеров много, я одна, начали давить, мол, доложим Командующему наше «особое мнение». И тут разорвалась бомба – я показала им уже подписанный титульный лист! Вначале все замолчали, потом ропот: «нечестно, несерьезно, пошли, доложим Карасю….» Я бы послушала, что им сказал бы Командующий. Началась разборка. Я объяснила, как все получилось. В конце концов, все утихло. Все, кто был должен, согласовали документ, поблагодарили меня, что я, имея утверждающую подпись А.Г.Карася, всетаки пришла к ним, приняла их уточнения. Посмеялись, пошутили и разошлись, все понимая друг про друга..

Наконец, наступил тот день, когда закончилась почти годовая работа. Получилось «Положение …» – документ организационный и определяющий ответственность и действия персонала ГОГУ. Это был

громадный фолиант, страниц так на 400. так после его создания, в конце концов, получилось.

За время моей работы в ГОГУ таких фолиантов было создано три. Первый был разработан для кораблей и станций типа «Салют», второй для работы со станцией «Мир», третий – для Международной Космической Станции (МКС).

Каждое Положение разрабатывалось с учетом состава станции, задач ее полета, состава организаций, принимающих участие в управлении полетом; состава научных экспериментов, которые проводятся на борту; состава функциональных и специальных групп ГОГУ и порядка их взаимодействия. Это все надо было определить и описать, а потом согласовать со всеми участниками работ. Со временем, в течение полетов фолианты подвергались корректировке и переизданию. В общем, хлопот хватало.

Чтобы был понятен объем работ во время согласования «Положения …», хочу привести титульные листы и листы согласования «Положения … по МКС». Хотя этот документ имел гриф пониже, только ДСП (Для служебного пользования) я все-таки укажу только должности подписывающих, без фамилий. Правда, на этих листах подписей немного больше. С 1977года, когда разрабатывалось первое «Положение… по станциям «Салют» до 2000года, когда создавалось «Положение… по МКС», изменилась техника и средства, информационная техника, появились новые организации. Но порядок тот же.

«Согласовано» Заместитель Генерального директора Российского Авиационно-космического Агентства	**«Согласовано»** Начальник ГИЦИУ	**«Согласовано»** Первый заместитель Генерального конструктора РКК «Энергия»
Начальник ЦУП-М	Начальник РГНИИ ЦПК им. Ю.А Гагарина	Заместитель Генерального конструктора РКК «Энергия» начальник НТЦ 8
Заместитель Генерального конструктора ГКНПЦ	Директор ГНЦ РФ ИМПБ	
Главный конструктор направления РНИИ КП	Главный конструктор направления РНИИ КП	Заместитель Генерального конструктора РКК «Энергия»
Начальник ФПСУ	Начальник УПАСР ВМФ	
Заместитель генерального директора ОАО МНИИРС	Начальник Государственного испытательного космодрома «Байконур»	Начальник отделения 11 РКК «Энергия»
Начальник Управления войск РКО РВСН		Директор ЦНИИМАШ

«Согласовано» Заместитель Генерального директора Российского Авиационно-космического Агентства	**«Согласовано»** Начальник ГИЦИУ	**«Согласовано»** Первый заместитель Генерального конструктора РКК «Энергия»
Начальник ЦУП-М	Начальник РГНИИ ЦПК им. Ю.А Гагарина	Заместитель Генерального конструктора РКК «Энергия» начальник НТЦ 8
Заместитель Генерального конструктора ГКНПЦ	Директор ГНЦ РФ ИМПБ	
Главный конструктор направления РНИИ КП	Главный конструктор направления РНИИ КП	Заместитель Генерального конструктора РКК «Энергия»
Начальник ФПСУ	Начальник УПАСР ВМФ	
Заместитель генерального директора ОАО МНИИРС	Начальник Государственного испытательного космодрома «Байконур»	Начальник отделения 11 РКК «Энергия»
Начальник Управления войск РКО РВСН		Директор ЦНИИМАШ

Продолжение титульного листа «Положения по организации управления полетом интегрированного российского сегмента МКС».

Начальник управления
Росавиакосмос

Зам. Начальника РГНИИ
ЦПК им. Ю.А.Гагарина

Генеральный директор
НИИ ТП

.Зам. Начальника ГИЦИУ
по НИР

Зам. Директора
ГНЦ РФ ИМПБ

Зам. Начальника ГИЦИУ
по вооружению

Начальник НТК-9 НИИТ

Зам. Начальника ГИЦИУ
по связи

Генеральный директор
ГЦ «Природа»

Директор ИКИ РАН
академик

Главный конструктор
направления НИИ ТП

Главный конструктор
направления НИИ ТП

Директор программы
ФГБ/МКС

Зам. Генерального
конструктора ОАО
«НПП Звезда»

Организация	Подпись/ дата	Фамилия	Организация	Подпись/ дата	Фамилия
от ЦНИИМАШ			от РГНИИ ЦПК		
от РНИИ КП			от ГИЦИУ		
от ГКНПЦ			от ГЦ		
от ФПСУ			«Природа»		
от УПАСР ВМФ			от ИКИ РАН		
от ГКНПЦ			от ИМП им. Кельдыша		
от РНИИ КП			от ИМБП		
от НИИ ТП			от МНИИРС		
от ОАО «НПП Звезда»			от ЦНИИМАШ		

Группа подготовки персонала и анализа действий экипажа

Это одна из групп контура «подготовки документации и формирования решений». Я была руководителем этой группы вплоть до выхода на пенсию в марте 2008 г. Хочу здесь рассказать о трансформации группы. Пусть вас не смущает кажущееся отсутствие связи между подготовкой персонала и анализом действий экипажа, в дальнейшем все станет ясно. Итак, о трансформации моей группы, и чем, и почему ей пришлось заниматься.

Группа ведет свое начало с 1967 года, из отдела С.Н.Анохина. С тех пор, когда мы еще занимались разработкой бортовой документации, а группа состояла только из специалистов нашего отдела. О своей работе в том отделе, я писала в одном из первых разделов.

Естественно, что за эти 40 лет происходили реорганизации и переводы сотрудников из одного подразделения в другое. Это было связано с развитием предприятия и техники, определяющим изменение и рост тем.

Когда я попала в отдел, занимающийся разработкой программ полетов, то стала работать сменным руководителем группы долгосрочного планирования (ГДП). Об этом я тоже уже писала. Наша группа ничем не отличалась от других. В ней по штату было всего 6 – 8 человек работающих постоянно в 2 смены и привлекаемые, нужные нам специалисты (у нас были полномочия вызывать любого необходимого специалиста для решения оперативно возникших у нас вопросов).

Идем дальше. Опыт длительных полетов сформировал институт Сменных руководителей полета (СРП), то есть в ГОГУ появилась новая профессия. Все СРП были из разных отделов, и ими надо было как-то управлять. Нужно было обычное администрирование, чтобы решать организационные вопросы, строить графики работы и отпусков, заниматься подготовкой, поэтому в рамках отдела 115 был создан совершенно новый по задачам отдельный сектор, а потом и отдел №116. Отдел был создан в рамках НПО «Энергия», в Отделении, которое занимается ЛКИ (летно-конструкторские испытания). В этот сектор, а потом и отдел, попала и я, пока работая в долгосрочном планировании.

Опять что-то новенькое! Новых заданий пока не было. В те времена в нашей работе было принято, если знаешь общую задачу, можно проявлять инициативу не дожидаясь команды сверху. Первое, что я сделала – это, опираясь на свой опыт по разработке ботовой документации, написала проект Инструкции сменным руководителям полета. Наверное, это было логично. Тем более, что профессиональная деятельность СРП только начинала формироваться.

У каждого специалиста ГОГУ должна быть инструкция, определяющая действия во всех ситуациях, возможных в процессе его работы в смене:

- что и когда он может решать самостоятельно;
- о чем обязательно докладывать Руководителю полета;
- кого имеет право вызывать для решения оперативных вопросов.

Я положила материалы в папку А. С. Елисеева (как бы на доклад) и получила его с записочкой: «Документ нужный». В эту инструкцию пока вхо-

дили только операции с транспортным кораблем. Это были «Выведение», «Маневр», «Сближение и стыковка», «Спуск».

Написать их было совсем нетрудно. В отличие от других моих разработок, когда не на что было опереться, здесь мне помогли знания, полученные мною при создании бортовых документов. Я хорошо понимала, когда и чем занят космонавт и что он ждет от Земли.

В дальнейшем по станционным операциям продолжил эту работу Данковцев Виктор Ильич, СРП, раньше работавший в анализе в качестве специалиста по СУБК (система управления бортовым комплексом). Опыт такой работы тоже позволял ему выполнять разработку должностной инструкции СРП на достаточно хорошем уровне.

А я занялась разработкой «Положения…»

После начала длительных пилотируемых экспедиций на станции возросло значение тренировок персонала. Постоянно работающие специалисты, ориентированные на текущий полет, могут утратить навык выполнения ответственных операций первых суток полета транспортных кораблей. Было принято решение об обязательном проведении предстартовых тренировок персонала управления в условиях ЦУП-М с участием всех задействованных организаций и служб.

В решении обязательно проводить тренировки не было ничего нового, тренировки проводились всегда. Только как они проводились – тогда они проводились «по – сухому», я тоже принимала участие в таких тренировках.

Мы садились за стол, расстилали лист программы суток и разбирали действия специалистов на каждом витке. Нам голосом вводили нештат-

ные ситуации, подготовленные противоположной сменой (1смена – 3-ей, а 2-я – 4-ой) и наоборот, чтобы данные о «вводных» не были заранее известны. Это может показаться смешным, но все очень серьезно. Надо было уметь оценить реальные возможности смены по локализации возникших НШС (нештатных ситуаций).

Необходимость тренировок в ЦУП-М была очевидна. В задачу входило:

- отработка и освоение методов и технологии управления;
- освоение используемых средств и документации;
- приобретение или восстановление навыков работы в основных полетных операциях;
- отработка взаимодействия персонала управления в штатной работе и нештатных ситуациях.

Работа по организации и проведению тренировок была поручена нашей группе, а группа в структуре ГОГУ стала называться Группой Тренировок.

Проведение таких тренировок в условиях ЦУП-М означает работу персонала управления в условиях, максимально приближенных к реальным, а это значит что:

- персонал смены размещается на своих рабочих местах в зале управления;
- использует штатные каналы для связи со специалистами и экипажем;
- использует штатные каналы для выдачи на борт управляющих воздействий;
- использует штатные каналы для получения и обработки информации с борта.

В качестве объекта управления используются специальные тренажеры и модели, которые имитируют работу бортовых систем, телеметрия с них поступает

в ЦУП, обрабатывается и отображается в зале управления на экранах пультов рабочих мест (ПРМ).

Такая тренировка - просто сели и провели – не получится, нужна серьезная подготовка.

Первым делом надо определить тему и дату тренировки и составить график тренировок. Обычно, разрабатывался «План тренировок», который содержал этот график с указанием темы тренировки, номера смены ОГУ, фамилии СРП, даты и времени начала тренировок, используемых тренажных средствах.

«План тренировок» согласовывался со всеми участниками как обеспечивающими работу, так и тренирующимися, а утверждался Руководителем полета.

Сложность была в том, что тренировки должны проводиться на штатных рабочих местах в залах управления в ЦУПе. Приходилось тренироваться между сеансами связи со станцией в день штатной работы тренирующейся смены, выбирался, конечно, наименее загруженный участок полета.

Набор операций, которые надо было тренировать, определялся наиболее ответственными участками полета. Это:

- Выведение,
- Маневр коррекции орбиты,
- Сближение и стыковка,
- Расстыковка и Спуск,

фактически посуточная программа любого транспортного корабля до стыковки со станцией и после отхода от нее.

Каждая смена специализируется на определенной операции, поэтому при составлении графика надо совмещать определенную смену и загруженность смены в штатной работе.

Но это еще не все, еще надо придумать и организовать введение нештатных ситуаций, исходя из возможностей тренажера или стенда, подыгрывающего тренировке.

Первое время огромную помощь в разработке НШС оказал Сергей Васильевич Бронников, тогда руководитель Группы Анализа бортовых систем ТК. Мало кто так глубоко знал борт и возможность возникновения НШС, а, главное, последствия и требуемые действия персонала управления. Он отлично нам помогал, впоследствии, он защитил Кандидатскую диссертацию, стал руководителем одного из важнейших Отделений РКК «Энергия».

После окончания тренировки мы тщательно, подробным образом разбирали действия специалистов смены и причины развития НШС. Получали взаимную оценку действий персонала смены и теневого кабинета — были ли события реально подыграны, и была ли полезна тренировка?

Между тренировками мы занимались изучением технических описаний (ТО) бортовых систем. Необходимо было определить возможность использования расчетных нештатных ситуаций для подготовки перечня вводных, которые могут быть реализованы в тренируемых режимах. Надо было повышать свою эрудицию. Нельзя же все время надеется на С.В. Бронникова. Нельзя, конечно, и сказать, что мы всегда обходились без привлечения специалистов по анализу бортовых систем. Нужны были нюансы, чтобы грамотнее оценивать действия тренирующихся.

В это время у нас начал складываться алгоритм анализа действий экипажа и персонала смен управления, определения взаимовлияния их действий. Во время тренировок мы, иногда, вводили НШС в

виде сообщения с борта, которое должно было вызвать определенные действия персонала. В сообщение была специально введена неоднозначность. А реакция и действия персонала и были проверочкой их знаний и умения оперативно использовать эти знания.

Можно сказать, что «Группа тренировок» явилась истоком для «Группы подготовки персонала и анализа действий экипажа» и разрабатывала алгоритм своих действий в будущем. В данном случае, под алгоритмом я понимаю перечень всевозможных обязательных вопросов, которые надо рассматривать, после ответа на которые складывается полная картина того или иного события. Надо получить ответ на вопросы: кто, что, почему, когда. Важны и особенности протекания процесса, условия, обстоятельства, наличие внешних воздействий, ожидаемые они или внезапные. Тогда с большой вероятностью картина проясняется. Становятся ясными причины, а, значит, и методы локализации причин.

Все это очень важно. Это впоследствии позволило быстро, справедливо и без взаимных обид разбирать и оценивать ошибочные действия персонала смен и экипажей на борту. Именно к этому мы пришли для повышения надежности работы ГОГУ уже на этапе полетов «Салют-6» и «Салют-7»,

А пока мы занимаемся тренировками персонала ОГУ ТК.

Оказалось, что то, чем мы занимались, заинтересовало и других участников осуществления полета.

Так большой интерес проявили инструкторы ЦПК, готовящие летающий экипаж. Они с энтузиазмом вошли в состав нашей группы в качестве полноправных членов ГОГУ со всеми обязанностями и правами. Их целью было рассмотрение деятельно-

сти экипажа на борту с точки зрения его подготовленности к выполнению программы полета.

Первыми ласточками были А.В. Сергацков, С.Г. Гулаков, В.Е.Зорин. они выполняли свою работу и, как инструкторы экипажей, очень помогали нам в нашей работе

Заинтересованность проявило и руководство специального отделения, в которое входил отряд гражданских космонавтов из инженерного состава нашего предприятия, будущих бортинженеров. Это же отделение занималось и методическим обеспечением подготовки космонавтов, Считалось необходимым присутствие в ГОГУ будущих космонавтов для понимания внутреннего процесса управления, а методисты хотели знать результаты работы экипажей на борту.

Таким образом, в состав нашей группы были включены еще два специалиста - представитель методистов и абитуриент в космонавты. Все это, понятно, очень оживило нашу работу

Вскоре задачи наши стали значительно шире и сложнее. Мы стали проводить тренировки смен уже ГОГУ в целом. Появились сложные одноразовые эксперименты, которые надо было выполнить, можно сказать, с листа. К таким тренировкам относились и тренировки по операции «Выход». Каждый «выход» имел свои определенные цели, и каждый надо было тренировать именно с той сменой, которой предстояла эта работа.

В документации проектантов, наряду с расчетными нештатными ситуациями (когда их можно парировать за счет резервирования или определенных действий экипажа и Земли), рассматривались ещё аварийные ситуации. которые заканчивались прерыванием полета экипажа или космического аппа-

рата. Радиация и Разгерметизация – вот ситуации, возникновение которых могло привести к аварии.

В самом начале полетов кораблей «Союз» у нас в ГОГУ даже был представитель Службы Радиационной Безопасности СРБ АН СССР. Иногда, проходила информация о вспышках на Солнце и повышении радиационного фона, но не настолько, чтобы объявлять «Аварию». На более поздних этапах актуальность сигнала «Радиация» пропала.

А вот «Разгерметизация» актуальна по сей день и, думаю, будет всегда. Тренировки персонала по проведению срочного покидания станции и спасению экипажа нарастали. Особенно они стали важны, когда в соответствии с программой ЛКИ, стала часто меняться конфигурация станций. Приход грузовых кораблей и новых модулей, появление экспедиций посещения меняет расположение отсеков в станции, а, значит, и логику действий по выявлению негерметичного отсека, его исключения из зоны обитания экипажа.

Для обеспечения надежных действий персонала смен ГОГУ, в случае появления признаков негерметичности было принято решение проводить тренировки по «срочному покиданию» в ближайшее время после изменения конфигурации станции для каждой смены.

Таким образом, мы должны были организовать эти тренировки, выбрать удобное время, подготовить вводные и обеспечить их реализацию и всё это сделать 4 раза подряд.

Работенка недельки на две с учетом затрат нашего времени на придумывание и продумывание процедур.

Такие тренировки были очень важны и нужны. Мы отрабатывали взаимодействие всех служб, уча-

ствующих в подготовке, обеспечении и проведении определенных работ. Все это на фоне штатного процесса, с разбором возможных нештатных ситуаций.

Конечно, было много условностей, часть информации поступала с модели из НПО «Энергия», часть отображали телеметристы из своих архивов, часть сообщалась по циркуляру голосом. За экипаж подыгрывал кто-нибудь из нас, иногда это были будущие космонавты или специалисты ЦПК из гидролаборатории (бассейн, в котором отрабатываются действия космонавтов во время «выходов»). Циркуляр связи с бортом переключали на помещение, в котором находился условный экипаж. Вот и все! Но это все надо ведь организовать, подготовить и, наконец, реализовать

Бывали и курьезные случаи. Мы готовили очередную тренировку по предстоящему «выходу». За экипаж должен был работать представитель ЦПК. Кроме того, наряду с другими нештаными, были необходимы и нештатки для врачей из группы медицинского обеспечения (ГМО).

Условно, события должны были развиваться следующим образом. Во время сеанса связи, когда проходила подготовка к выходу в открытый космос, в конце сеанса пропала связь. Земля не могла далее, до следующего сеанса, контролировать действия экипажа.

Версия была такая, по какой-то там причине режим десатурации был закончен на некоторое время раньше. Десатурация проводится, чтобы исключить возникновение кессонной болезни при переходе на более низкое давление в скафандре и должна продолжаться 40 мин.

Мы договорились с подыгрывающим экипажем, что он будет жаловаться на плохое самочувствие,

покалывания в руках и ногах. Земля должна разобраться в жалобах экипажа. Тренировка закончилась. Вводная не прошла! Экипаж не доложил о случившемся! Скафандристам и Медикам не удалось потренироваться. Перед разбором тренировки я спрашиваю: «Почему не удалось ввести нештатную ситуацию?». А он (фамилию не называю) представьте, говорит мне: «Я решил перетерпеть!!!»…

Я в шоке, ну каково!? Ведь это вводная, и мы договаривались! Хохотали сильно все. Вот и так бывало.

Шло время, корабли и станции успешно летали, увеличивалось число наших космонавтов, мы спокойно занимались управлением их полетов, в части касающейся каждого.

Все было штатно. Вот тут-то и сработал «синдром штатного полета». В группе анализа стали появляться случаи регистрации параметров, характеризующих работу некоторых систем уже на верхней или нижней допустимой границе. После проведения разбора и анализа сложившихся ситуаций стало ясно, что тенденция изменения параметров наметилась на несколько дней раньше. Очевидно, снизилось внимание специалистов в смене. И действительно, все идет своим чередом, ничего из ряда вон выходящего не происходит, можно сказать: «замылился глаз». Параметр изменялся медленно и только немного отличался от предыдущего измерения, находясь в допустимых пределах. Хватились только тогда, когда параметр подошел к предельному значению – дальше уже есть вероятность возникновения НШС.

Руководителем полета у нас тогда уже был космонавт В. В. Рюмин – Герой Советского Союза, опытнейший испытатель, прошедший школу подго-

товки и испытаний космических кораблей и станций на полигоне перед их стартом, в ЦУП-Е и лично в полете.

Нам, как разработчикам «Положения….», было поручено постараться понять: нет ли упущений в должностных инструкциях или эти замечания – результат нечеткой работы персонала. А сам Рюмин предложил провести специальную необъявленную тренировку. Как таковой тренировки не было, шли обычные сеансы связи, но в одном из сеансов связи в телеметрию была искусственно введена разгерметизация станции. На пультах определенных специалистов изменились параметры систем взаимосвязанных с падением давления в отсеках станции. Настоящие значения контролировали в рабочей комнате телеметристов. Темп падения давления в отсеках станции был задан небольшим, чуть больше допустимой ошибки измерения, специально, чтобы проверить внимательность.

Начался сеанс связи. Рюмин смотрел телеметрию и слушал доклады специалистов в своем кабинете. В конце сеанса, как обычно, прошли доклады специалистов, все доложили: «Параметры в норме, замечаний нет»! Ничего себе, а станция-то течет!

Буквально через минуту в зале появился В.В.Рюмин. Вся смена была потрясена, узнав, что пропущена утечка. Группа «Конструкция», которая следит за давлением станции, не могла вымолвить слово, да и что тут скажешь? Валерий Викторович сказал нам все, что он думал по этому поводу. Главное было: «Ребята, что же вы делаете? Ведь там люди, они доверились вам! Там дорогостоящая техника и труд тысяч людей! А наш престиж! Ничего себе профессионалы!»

Стало ясно, что мы где-то не дорабатываем. Надо как-то расшевелить, мобилизовать народ. Было решено, почаще проводить такие необъявленные тренировки. Так сложилось, что наша группа стала выполнять и эту работу.

Мы выбирали не очень загруженный участок полета, вводили нештатное изменение параметра какой-нибудь одной группе. Это требовало определенной работы и знаний, нельзя же спонтанно изменять параметры систем, а систем-то много, на разборе после проведения сеанса надо было объяснять специалистам, отчего и почему.

В это время этой работой в нашей группе занимались: Порваткин Николай Степанович, Кондакова Елена Владимировна, Кожухов Иван Алексеевич

Случаи, подобные тому, который послужил причиной возникновения этой работы, прекратились и потом не возникали никогда. Вначале персонал был настороже, ждали подвоха с нашей стороны, а потом втянулись. Были даже смешные случаи. Однажды, иду по коридору 2-го этажа, недалеко от зала управления ТК, навстречу мне идет В.Е. Любинский (Руководитель ОГУ ТК) и говорит: «Нештатная у нас, иду разбираться, ты, что ли ввела?» Вот так, сомневался, а я то – не причем!

В ГОГУ существовала практика еженедельных оперативных совещаний, где обсуждались вопросы по предстоящей программе полета, анализу работы бортовых систем, возникшие замечания по системам и работе специалистов. Замечания разбирались тут же, но не всегда это можно было сделать сразу, не хватало информации об условиях и обстоятельствах возникновения замечаний.

Нам было поручено проводить разбор замечаний сразу после его возникновения и на оператив-

ке мы должны были уже уметь ответить: существо замечания, причина, последствия, предложения по мероприятиям. Я думаю, что это поручение было логичным, подготовка специалистов нашей группы была достаточной для такой работы. Ведь мы занимались тренировками и неплохо ориентировались в нештатных ситуациях, понимали процесс организации управления и должностные обязанности персонала групп ГОГУ. Нам в группу поставили ПРМ, и мы могли слушать весь ход сеанса, включая переговоры с бортом и доклады специалистов СРП

Как следствие этого поручения был анализ подготовленности персонала. Это было созвучно с организацией тренировок. В процессе этой работы проявилась еще одна зависимость – это влияние ошибочных действий персонала на работу экипажа и наоборот.

Из всего этого, в конце концов, сложился объем работы нашей группы, которая стала называться «Группа подготовки персонала и анализа действий экипажа» (ГПП и АДЭ)

Надо сказать, что анализ действий экипажа у нас особых трудностей тоже не вызывал, ведь я уже имела некоторый опыт разработки бортовой документации и участия в тренировках экипажей в ЦПК, да и кроме того, в нашей группе работал инструктор летающего экипажа. От него мы получали информацию о готовности экипажа к той или иной работе, об особенностях работы экипажа, мотивацию его действий и все, что могло как-то объяснить допущенные экипажем ошибочные действия.

Направление взаимовлияния действий персонала и экипажа оказалось очень интересным и дало нам интереснейшую работу на десятилетия. А так-

же пищу для размышлений многим специалистам, таким как:

- инструкторы экипажа, с точки зрения анализа причин ошибочных действий экипажа, из-за недостаточной подготовленности (качество тренажеров, достаточность тренировок);
- методисты по подготовке экипажей оценивали полноту и достаточность программы подготовки экипажей по конкретному полету;
- разработчики бортовой документации анализировали качество Б/Д и достаточность информации в ней и в радиограммах и сообщениях на борт из ГОГУ;
- наша группа оценивала причины ошибок персонала, включая влияние на них действий экипажа.

Появилось много интересных отчетов и диссертаций. Не говоря уже о том, что значительно вырос уровень наших специалистов.

Сохранились несколько фотографий нашей группы.

Снимок сделан на балконе Главного зала управления, на котором обычно размещаются большие Руководители, корреспонденты, и другие почетные гости. Кресла располагаются ярусами, как в цирке, а в верхней части балкона была небольшая площадка для прохода. На стене сначала появилась одна информационная панель (для гостей) о летающем экипаже. Потом ещё одна и ещё и ещё… И образовалось целое панно, а перед ним стоит огромный вращающийся глобус. Можно в любой момент определить, над какой страной мира находится космическая станция.



На фото, слева направо: Калмыкова О.С., Бугрова С,А., Порваткин Н.С., Кожухов И.А., Разумова Т.Ф., Иваненко Н.В.



Эта фотография сделана в более позднее время в холле первого этажа ЦУП-М, сразу за лестницей кабинеты Руководства полетом. Это уже времена МКС.
На фото: Порваткин Н.С., Пыхонин Д.В., Бугрова С.А. Кузнецов А., Калмыкова О.С., Лесикова Е.В.



А это фото сделано на Аллее Космонавтов,
у музея Космонавтики на ВДНХ. В праздник, 12 апреля.
Порваткин Н.С., Бугрова С.А., Кожухов И.А.

За все время существования нашей группы в ней работали: Порваткин Николай Степанович, Кондакова Елена Владимировна, Кожухов Иван Алексеевич, Киридонова Ирина Федоровна, Кербицкая Вероника Сергеевна, Исаев Геннадий Федорович, Самбуров Сергей Николаевич, Калмыкова Ольга Сергеевна, Иваненко Наталья Валерьевна, Разумова Тамара Федоровна, Борисенко Андрей Иванович, Трубицын Виктор. Матюшин Максим Михайлович, Поваляев Дмитрий Евгеньевич, Кузнецов Анатолий, Пыхонин Денис Владимирович, Лесикова Елена Викторовна, Скалабан Наталья Валерьевна. Громова Наталья Евгеньева, Огурцов Сергей Сергеевич, Суслова Марина Федоровна.

В тесном контакте с нами работали и представители ЦПК, инструкторы и ГО: С. Г. Гулаков, А. В. Сергацков, В. Е. Зорин, В. В. Стреналюк, О. А. Клещев, С. В. Силков, В. Н. Коник.

На завершающем этапе эксплуатации ОК «Мир» и последующем развертывании МКС к ним присоединились Н. А. Липатов, К. В. Глухов, О. Л. Гамаюнов, В. Е. Борисенко, А. А. Огарев, К. Г. Голаев, В. О. Ляпин. Они говорили, что приобретают ценнейший опыт по управлению деятельностью экипажей.

Здесь надо обязательно упомянуть о космонавтах, готовящихся к полету. Они были прикомандированы к нам, что касается гражданских, а военные тоже нередко захаживали, Все помогали в нашей работе, особенно в части анализа действий экипажа. Активно работали Кондакова Е. В., Калерии А. Ю., Кононенко О. Г., Скрипочка О. И.

Подготовка персонала управления космическими кораблями и станциями

В первые годы пилотируемых полетов, такой термин как «Подготовка персонала управления» даже не звучал. Управлением занимались проектанты, разработчики систем и военные, средства которых осуществляли прием информации с борта и передачу на борт. Об их подготовленности речи быть не могло. Группа управления формировалась оперативно, перед каждым запуском КК из действующих специалистов.

Позже, я раньше уже писала об этом, после потери орбитальной станции в 1973 г., решением Руководства была создана специальная постоянная Служба управления космическими полетами. На базе этой службы и была сформирована ГОГУ.

Очевидно, что в ее состав были приглашены только опытные специалисты, профессионалы в своей области. Ясно, что термин «Подготовка персонала управления» все еще не был актуален. Хотя тренировки перед новыми стартами мы проводили в обязательном порядке.

Всерьез заговорили о тренировках смен, а значит и об их подготовке, после поселения ГОГУ в Московском ЦУПе и знаменитой необъявленной В. В. Рюминым тренировки.

Со временем, сложившийся состав менялся естественным образом: кто-то увольнялся, кто-то пришел на новенького, приходили и молодые специалисты из институтов, и не всегда из наших, профильных (МАИ, МВТУ). Поэтому поставить вновь

принятого человека на работу в смену было просто нельзя.

По нашему «Положению…» за расстановку своих сотрудников отвечает Руководитель группы, т.е., он поручает им определенную работу. Обычно, несколько смен подряд, РГ ставил новеньких сотрудников в качестве стажеров вместе с опытными специалистами на одну должность. Количество таких «стажерных» смен не оговаривалось, сотрудник попадал в штатное расписание смены, когда был готов к самостоятельному плаванию.

Это все хорошо и на первых порах было достаточно. Все же фундаментальное понимание процесса управления космическими полетами вызывало некоторые сомнения. И это не укрепляло уверенность Руководства в обеспечении безопасности космического полета.

Надо было разработать и выстроить такую систему подготовки персонала управления, чтобы она обеспечивала надежность и безопасность полета и управления им в должной степени.

И мы приступили.

Организация подготовки персонала ГОГУ

Чтобы организовать такую подготовку, в первую очередь надо определить, кого и чему надо обучать, какие требования предъявляются персоналу, кто может работать в ГОГУ. Исходя из этого, можно будет построить структуру подготовки.

Итак, в персонал управления входят две категории специалистов — постоянно работающие специалисты, в соответствии со штатным расписанием, и вновь принятые, ещё не включенные в штатное рас-

писание, только готовящиеся к оперативной работе.

Для специалистов, вновь принятых на работу, однократно, в случае необходимости, должна проводиться общая космическая (базовая) подготовка с целью получения:

- первоначальных знаний в области космонавтики и прикладных наук;
- основополагающих знаний по системам, конструкции и компоновке КК и станций
- знаний по составу полезной нагрузки и ее целевому назначению;
- знаний по структуре и принципам построения наземного контура управления;

Подготовка персонала управления, вошедшего в штатный состав ГОГУ, должна состоять из следующих этапов;

- теоретическая подготовка специалистов, готовящихся к работе по программе предстоящего полета;
- специальная подготовка специалистов, включенных на конкретные должности в составе смен, обеспечивающих очередной этап программы;
- поддержание навыка в процессе управления полетом.

Каковы же требования к специалистам персонала управления?

В составе персонала оперативных групп управления могут работать специалисты:

- имеющие высшее специальное образование и прошедшие собеседования;
- прошедшие общую космическую (базовую) и специальную подготовку, получившие сертификат (сдавшие зачет) на допуск к самостоятельной работе в сменах оперативных групп;.

Специалисты персонала управления, включенные в состав смен на конкретные должности, должны знать в части их касающейся:

- программу и правила полета, порядок формирования и выдачи на борт управляющих воздействий;
- принципы работы, устройство, характеристики закрепленных за специалистом бортовых систем и НА в объеме эксплуатационной документации и должностных инструкций;
- действия экипажа с бортовыми системами и НА;
- средства НКУ и ЦУП, используемые в работе, процедуру работы с элементами бортовых систем через интерфейсы НКУ и ЦУП;
- полетную (наземную и бортовую) документацию по управлению и контролю состояния бортовых систем и НА;
- методику проведения и обеспечения экспериментов;
- расчетные нештатные ситуации в работе систем, за которые отвечает специалист, правила и методы их устранения или локализации;
- правила работы с персональной техникой в объеме пользователя для решения задач, возложенных на специалистов;
- структуру и регламент управления, порядок взаимодействия с другими группами и участниками работ;
- должностные инструкции.

Структура и задачи этапов подготовки

Теоретическая подготовка проводится после распределения специалистов по функциональным группам в ЦУП и обязательна для всех, готовящихся к работе по предстоящей теме или желающих сменить вид своей деятельности.

Целью теоретической подготовки персонала является изучение:

- контура управления полетом;
- интерфейсов партнеров;
- бортовых систем на уровне интерфейсов;
- бортовой научной аппаратуры на уровне интерфейсов;
- предстоящей программы полета в части своей специализации.

Специальная подготовка проводится для выполнения космической программы полета

Целью специальной подготовки является:

- приобретение теоретических знаний, необходимых для каждого специалиста на его рабочем месте в процессе управления;
- приобретение операторских навыков по работе с техническими средствами ЦУПа (в объеме инструкций по эксплуатации);
- освоение обязанностей специалистов при отработке полетных операций на моделирующих средствах;
- ознакомление с интерьером, размещением систем и пультов и их общим видом, агрегатами, являющимися принадлежностью элементов конструкции на стендах, макетах, реальных объектах и тренажерах;

• освоение обязанностей специалистов при отработке полетных процедур и взаимодействия между партнерами.

Тренировки поддержания навыка проводятся в процессе полета, перед каждым полетом транспортных и грузовых кораблей, в соответствии с «Планом-графиком». Частота и объем тренировок определяется подготовленностью персонала.

Целью тренировок поддержания навыка является:

• восстановление и закрепление навыков оперативной работы в процессе тренировок в составе оперативной группы управления (по сменам);

• восстановление и закрепление навыков оперативной работы в процессе полета перед выполнением ответственных операций («Выход», сложные ремонтно-восстановительные работы, комплексные эксперименты и т.п.), после отпусков и длительных перерывов в работе;

• восстановление и закрепление навыков по действиям в расчетных нештатных ситуациях, влияющих на жизнеспособность станции и безопасность экипажа (срочное покидание);

Вот так можно описать сложившуюся в то время практику, или структуру подготовки персонала управления полетом КК и станций.

Остался ещё один вопросик, с которого начался разговор о подготовке вновь принятых сотрудников. Надо как-то сертифицировать специалистов? Да как? Как всегда – зачеты, экзамены, методы принятые во всем мире.

У нас была принята такая последовательность:

• завершение базовой, теоретической подготовки и готовность специалиста к работе в составе оперативной смены определяется Руководством группы, в которой будет работать специалист;

- после завершения всего запланированного объема специальной подготовки, перед допуском к работе, проводятся квалификационные зачеты с оформлением соответствующих ведомостей и утверждением их у Руководства полетом. Зачеты принимаются специально созданной экспертной комиссией;
- заключительным этапом специальной подготовки является проведение тренировок в составе оперативной смены;
- после окончания каждой тренировки по специальной программе и программе поддержания навыка проводится разбор тренировки с анализом действий персонала, выявлением замечаний к работе персонала и определением необходимости повторной тренировки;
- по совокупности результатов, не позже чем за трое суток до начала штатных операций выпускается Акт-Заключение о готовности персонала и используемых средств;
- Акт-Заключение подписывается руководителем Группы (чьи специалисты сертифицировались), руководителем Группы подготовки персонала, и утверждается Руководством.

Только после прохождения всех этих процедур специалисты получают допуск к работе в составе смены ГОГУ.

Оценка деятельности персонала в процессе управления полетом

Теперь надо разобраться, с качеством работы специалистов ГОГУ, оценить достаточность подготовки, понять нужно ли, корректировать принятые методы, тематику и объем подготовки. Может надо что-нибудь поменять в работе ГОГУ.

А для этого надо знать характер допускаемых персоналом ошибок, их причины и последствия. Кое какая статистика, конечно, была, но она была рассеяна по журналам специалистов, и по ней создать правила и формы оценки работы персонала нельзя. Мы начали собирать информацию, рассматривать действия специалистов, не прекращая проведение обычных тренировок.

Чтобы систематизировать ошибки и затем их анализировать, надо принять терминологию, дать определение содержания, используемых понятий.

Используя наш опыт и опыт ведущих специалистов и руководителей групп, мы договорились в дальнейшей работе по оценке действий персонала управления использовать следующие термины и понятия.

Принятая терминология и понятия

Действия – выполнение специалистами групп ГОГУ отдельных элементов процедуры управления, связанной с решением конкретных функциональных задач (разработка с/с, р/г, отправка информации на борт, выбор кадров для контроля параметров систем и т.п.).

Деятельность – профессиональные действия специалистов групп ГОГУ в условиях оперативного

управления полетами КА (планирование, контроль состояния бортовых систем, анализ и т.п.).

Вид деятельности – действия специалистов, направленные на решение отдельных узкоспециализированных задач в группах ГОГУ

Род деятельности – профессиональные действия специалистов всех групп ГОГУ, объединенных общей целью (подготовка к началу работ с очередным изделием, оперативная деятельность).

Замечание – констатация факта совершения ошибки.

Ошибка персонала ГОГУ – неправильность в действиях, вычислениях, производимых специалистами групп ГОГУ в условиях оперативного управления полетом КА

Наименование и определение ошибок

Грубая ошибка – Ошибочное действие персонала, приведшее к отказу бортовых систем или отмене (переносу) ответственных режимов, определяющих выполнение программы полета в целом;

Ошибка – Ошибочное действие персонала, вызвавшее отклонения в штатной работе бортовых систем или приведшее к изменению программы полета и /или оперативной документации, текущего или следующего за ним дня, но не влияющее на дальнейшую программу полета;

Незначительная ошибка – Ошибочное действие персонала, не влияющее на состояние бортовых систем, но приведшее к изменению оперативной документации текущих суток, потере времени персонала и т.п.,

Содержание деятельности персонала управления

Перед тем как приступить к работе по сбору информации о качестве работы ГОГУ, неплохо бы разобраться, на основании каких документов работает персонал и, в чем заключается деятельность персонала.

Здесь все легко, в ГОГУ есть основополагающий документ – «Положение по организации управления полетом КК и станций», которым регламентируется деятельность персонала. А также обязательные для руководства должностные инструкции по функциональным обязанностям специалистов и документация Главного конструктора.

А содержание деятельности определяется комплексом задач управления полетом космических кораблей и станций:

- оперативное планирование работы средств НКУ, штатных бортовых систем, научной аппаратуры и действий экипажа на борту (разработка детального плана полета);
- формирование и выдача управляющих воздействий на бортовые системы;
- контроль состояния бортовых систем КК и станций;
- принятие решения по результатам анализа борта с учетом оперативной обстановки на борту (срочность и приоритетность работ, состояние и взаимовлияние бортовых систем, занятость экипажа) и состояния наземных средств;
- определение эксплуатационных характеристик бортовых систем для планирования дальнейшего их использования;
- оперативная разработка, корректировка и выпуск организационно-технической документации и Б/Д.

Итак, мы определили, что считается ошибкой, чем занимается персонал, какие действия производит. Теперь надо проводить оценку ошибок совершенных специалистами ГОГУ. А что разве до этого времени это не делалось? Делалось, да ещё как! Самым строжайшим образом. Меры принимались и административные и финансовые, в зависимости от серьезности проступка.

Дело в том, что теперь мы хотим оценивать, как будет работать принятая схема тренировок. Для этого нужна статистика на достаточно продолжительном временном участке полета. Очень похоже на научное исследование. Тогда мы об этом не задумывались надо, так надо. Пришлось, документально разрабатывать такую методику и работать по ней.

Методика оценки действий персонала ГОГУ в процессе управления полетами

Прежде, чем приступить к написанию этого раздела, я думала, как излагать материал. Дело в том, что потребовались бы логические схемы, таблицы и разъяснения, как все увязать в единое. Поэтому, я использую форму простых перечислений того, что должно быть указано в схемах и таблицах. Но просто перечисления в тексте плохо воспринимаются читателем. Перечисления же через дефисы воспринимаются легче и позволяют, при желании, поразмышлять над ними.

Итак. Для начала надо понять, что же мы будем оценивать. Очевидно, что это будет правильность действий специалистов ГОГУ во время их работы в оперативной смене.

Оценке подвергается правильность:

- комплексного анализа работы бортовых систем;

- выданных команд и рекомендаций, их своевременность для штатного управления полетом;
- парирования нештатных ситуаций;
- правильность разработки оперативной документации и взаимодействия с партнерами.

По опыту анализа работы ошибочные действия, допущенные персоналом ГОГУ, в основном, являются следствием:

- недостаточной подготовленностью специалистов групп;
- неумением применять свои знания и навыки в штатной оперативной работе;
- отсутствием навыка вырабатывать и принимать решения в нештатных ситуациях.

Выявление этих причин позволит выработать необходимые рекомендации по дальнейшей подготовке специалистов и их использованию в структуре ГОГУ.

Логично, что замечания к специалистам предъявляют сменные руководители полета (СРП) или сменные руководители групп (СРГ). Замечания регистрируются в журналах передачи смен (ЖПС) или журналах учета замечаний (ЖУЗ) с указанием последствий и предполагаемых причин возникновения, а также рекомендуемых мероприятий по устранению замечаний.

Замечания к персоналу от Руководства ГОГУ регистрируются, разбираются и оформляются СРП той смены, в которой допущена ошибка.

Дальнейший разбор и анализ (а иногда и расследование) замечаний к работе персонала ГОГУ проводит специалист по анализу процесса оперативного управления полетом из состава нашей группы (ГПП и АДЭ). Не всегда это бывает быстро и просто, важно определить истинного автора ошибки,

не всегда это лежит на поверхности. Приходилось даже по результатам таких изысканий менять логику взаимодействия со смежными службами или корректировать должностную инструкцию.

Конечной целью специалиста, проводящего эти разборы, является набор статистики и выявление наиболее вероятных причин ошибочных действий персонала с целью их учета в процессе подготовки специалистов, а также для совершенствования структуры ГОГУ и методов управления.

Последовательность действий этого специалиста может быть представлена таким образом:

- сбор информации;
- определение факта возникновения замечания к штатной работе контура оперативного управления;
- рассмотрение сложившегося отклонения от штатной работы, для определения причины замечаний;
- определение источника замечания (технические средства, бортовые системы, экипаж, персонал ГОГУ);
- регистрация существа замечания в ЖУЗ группы подготовки персонала, если замечание к ГОГУ;
- разбор (обработка) ошибочных действий и определение характеристик ошибки;
- закрытие замечания.

Теперь подробнее посмотрим, как все это делается. Как собрать информацию, понятно, надо ее поискать, где? тоже понятно, надо:

- прослушать циркулярные каналы связи с переговорами и докладами специалистов смены непосредственно в с/с и после завершения с/с;
- прослушать переговоры с экипажем и доклады с борта;

• просмотреть записи в журналах передачи смен СРП и групп ГОГУ, журналах учета замечаний и журналах рекомендаций по бортовым системам (отклонения от штатной работы контура оперативного управления обязательно фиксируются СРП, СРГ и РГ ГОГУ по факту возникновения, до начала их разбора);

• просмотреть оперативную документацию ГОГУ, БД, должностные инструкции ГОГУ и ЦУП.

После определения факта наличия замечания, необходимо обсудить и оперативно рассмотреть сложившееся отклонение от штатной работы с СРП и специалистами в группах ГОГУ, для уточнения и выявления обстоятельств и подробностей.

По результатам оперативного рассмотрения замечания определяется его источник. В том случае, если ошибочные действия допущены персоналом ГОГУ, то наш специалист по анализу действий персонала, регистрирует существо замечания в «Журнале регистрации и учета замечаний к персоналу ГОГУ».

В ЖУЗ указывается дата суток, в которые выявлено замечание, СРП этих суток, изделие, точное содержание замечания из журналов передачи смен или голосовых каналов связи, с указанием источников информации

После регистрации замечания к персоналу ГОГУ, наш специалист проводит предварительный разбор существа допущенной ошибки с привлечением участников и заинтересованных лиц для определения параметров, характеризующих ошибку и последующего заполнения ЖУЗ.

Чем же могут характеризоваться ошибочные действия? Опираясь на практику можно сказать, что это:

- виды деятельности персонала;
- причины возникновения ошибок;
- последствия допущенных ошибок, их значимость;
- принадлежность к группе ГОГУ, допустившей ошибку и режим ее работы.

Чтобы более подробно охарактеризовать ошибку и лучше разобраться в ее причине, в видах деятельности можно определить следующие градации:

- полетная документация;
- программно командная информация;
- анализа состояния бортовых систем;
- радиограммы;
- реализация (выдача) команд на борт;
- организационная работа в ГОГУ;
- использование программно технических средств.

С той же целью были введены и категории ошибок, это:

- недостаточно информации в полетной документации;
- ошибки в оперативной, бортовой и методической документации;
- ошибки в программно командной информации;
- ошибки в анализе состояния бортовых систем;
- ошибки при подготовке РГ;
- ошибки при передаче на борт разовых команд, радиограмм и голосовой информации;
- организационные ошибки и ошибки при взаимодействии со смежными организациями;
- недостаточное техническое обеспечение и нарушения в работе технических средств.

Полученные результаты предварительного анализа с характеристикой ошибочных действий, мы направляем в адрес групп, допустивших ошибки,

чтобы руководитель группы и специалисты вместе определили причины и мероприятия по предупреждению таких случаев в дальнейшем.

Опыт работы ГОГУ показал, что причины возникновения ошибок могут быть обусловлены:

- ошибочным восприятием планового задания;
- невыполнением специалистами своих должностных обязанностей;
- недостатком внимания;
- ошибочным решением;
- недостатком входной информации;
- нарушением процедуры обмена информацией;
- недостатком методических материалов;
- недостаточной организованностью при подготовке средств к работе;
- недостатком технического решения;
- несанкционированным включением или выключением аппаратуры.

А последствия допущенных ошибок можно представить следующим образом:

- выход на незапланированный режим работы;
- невыполнение запланированных работ сюда следует относить изменение программы полета, изменение программы суток, изменение программы витка;
- перенос запланированных работ;
- задержка в выполнении работ;
- дополнительные затраты рабочего времени;
- коррекция предложенной методики запланированных работ;
- отрицательные эмоции.

Теперь остается закрыть замечание. Я уже говорила, что специалист нашей группы (ГПП и АДЭ) по анализу действий персонала предъявляет замечания группам, вместе с ними классифицирует эти

замечания и обязательно участвует в разборе причин ошибок и определении предложений или мер по их предупреждению в дальнейшем. Да, что значит — участвует, он просто является инициатором этих работ. Кому хочется самому себя бичевать?

У нас было принято еженедельно проводить оперативно технические совещания (ОТР), руководителей всех групп ГОГУ. Одной из обязательных тем этих ОТР было мое сообщение о полученных за прошедшую неделю замечаниях, результатах их разбора и предложениях по необходимым мероприятиям. Все это обсуждалось, и, в конце концов, решалось: нужно ли еще принимать какие-нибудь меры кроме предложенных, если нет то замечание считается закрытым.

Но ведь в состав персонала ГОГУ входят представители других организаций и даже ведомств. Поэтому специалисты Головной организации и привлекаемых организаций, обеспечивающих управление полетом вне территории ЦУП, а также персонал обслуживающий используемые ГОГУ средства рассматриваются как «внешние службы».

Известно, что по «Положению …» за техническую компетентность и работу своих представителей в интересах ГОГУ во время управления полетом обеспечивают и несут ответственность участвующие и привлекаемые организации и службы.

Значит, если причиной замечаний была некомпетентность или неработоспособность технических средств «внешних служб», перечень замечаний и выработанные нами предложения направлялись в адрес этих служб.

Вот коротенько и вся методика!

Официально первая редакция «Методики оценки действий персонала ГОГУ в процессе управле-

ния полетами». была издана в конце августа 1989 года, а вторая - в ноябре 2007 года, уже с учетом полета Международной Космической Станции и наличия зарубежных партнеров.

Анализ ошибочных действий персонала ГОГУ

Вот мы и добрались до цели выявления ошибок персонала их наиболее вероятных причин и их учета в процессе подготовки специалистов для обеспечения безопасности полета КК и станций и надежности работы ГОУ, а также для совершенствования структуры ГОГУ и методов управления.

После создания правил и методов оценки ошибок персонала, мы получили возможность набирать статистику и систематизировать эти данные.

При рассмотрении и анализе информации, полученной при систематизации ошибочных действий персонала, наиболее интересными показателями являются:

- общее количество ошибок с дифференциацией по степени значимости этих ошибок – грубые ошибки, ошибки и незначительные ошибки. (ГО,ОШ, НО);
- среднестатистический показатель ошибок, допущенных персоналом за рассматриваемый период (среднее количество ошибок в день, исходя из общего числа ошибок и продолжительности этапа в днях);
- распределение общего количества ошибок и частоту их появления по календарным срокам полета с привязкой к программе полета и определением влияния сложности полетной программы на количество ошибок;

- распределение ошибок по группам ГОГУ и выявление наиболее неблагополучных групп;
- процентное содержание ошибок по видам деятельности персонала;
- наиболее часто встречающиеся последствия, их процентное содержание;
- распределение ошибочных действий персонала по значимости и последствиям за отчетный период;
- наиболее часто отмеченные причины, вызвавшие ошибочные действия, их процентное содержание.

По этим показателям можно получить разностороннюю информацию по оценке ошибочных действий персонала за отчетный период:

- количественная оценка динамики показателей;
- оценка эффективности мероприятий, проведенных по рекомендациям предыдущего этапа полета;
- выявление наиболее узких мест в деятельности персонала и выработка рекомендаций;
- определение корреляции сложности полетных процедур и количества ошибок персонала;
- оценка деятельности персонала ГПП и руководства групп ГОГУ;
- оценка структуры ГОГУ и надежности рабочих мест, совершенствование структуры управления, перераспределение информационных потоков, подбор смен в соответствии с требованиями психологической совместимости;
- оценки необходимости и характера реабилитационных мероприятий для персонала ГОГУ.
- при возникновении сложных нештатных ситуаций на борту или в работе наземных средств, включая программно техническое обеспечение, из-за ошибочных действий специалистов ГОГУ вызвавших нештатную ситуацию, дополнительно определяется:

- принято правильное или неправильное решение при наличии рекомендаций в документации;
- принято правильное или неправильное решение ПРИ отсутствии рекомендаций в документации:
- наличие действий персонала, предотвративших возможную нештатную ситуацию, поломку, аварию и т.п., процент таких действий относительно общего числа случаев, приведших к аналогичным последствиям;
- серьезность последствия принятия неправильного решения при возникновении на БОРТУ нештатных ситуаций (определяется экспертным путем);
- необходимость введения в эксплуатационную документацию алгоритма принятых правильных решений при возникновении нерасчетных нештатных ситуации на борту;
- влияние индивидуальных качеств специалиста или особенностей, заложенных в организацию рабочего места, на возникновение ошибочных действий.

В случае необходимости можно провести анализ влияния ошибочных действий персонала ГОГУ и сложности полетных суток на выполнение программы полета и на выполнение работ на борту. Для этого определяются:

- дополнительное время, затраченное на выполнение программы полета из-за ошибок персонала ГОГУ;
- процент невыполненных работ из-за ошибочных действий персонала;
- влияние сбалансированности программы по сложности на выполнение программы полета и эффективность выполненных работ.

Теперь после разработки методики оценки действий персонала и алгоритма проведения анали-

за ошибок, допущенных специалистами ГОГУ, анализ статистики ошибочных действий вошел в штатную задачу нашей группы.

Это быстро дало положительные результаты, проводимый анализ характера ошибок, допускаемых специалистами управления, причин и последствий этих ошибок позволил выработать концепцию организации подготовки и разработать специальные методики, определить тематику и объем тренировок персонала, а также выработать рекомендации по совершенствованию структуры ГОГУ и методов управления космическими аппаратами.

У меня сохранились некоторые более поздние документы по анализу ошибок персонала, относящиеся ко времени полета станции «Мир». На мой взгляд, здесь эти документы могут проиллюстрировать полезность проделанной нами работы по организации подготовки персонала управления космическими полетами.

За время полета станции «МИР» проведено около 400 тренировок по грузовым кораблям, 250 - по транспортным кораблям, 180 – по поддержанию навыков. Такие усилия по повышению надежности работы специалистов ГОГУ позволили обеспечить, практически, безаварийную работу станции «Мир» и снизить частоту ошибок, допускаемых специалистами отделения 11 в два раза по сравнению с началом полета станции.

Особо рассматривается отделение 11 РКК «Энергия», потому что персонал ГОГУ сформирован, в основном, из состава этого отделения, а его руководитель В.А. Соловьев является Руководителем Полета.

В таблице представлены статистические данные по ошибочным действиям персонала управления

полетом станции «Мир» с начала ее существования.

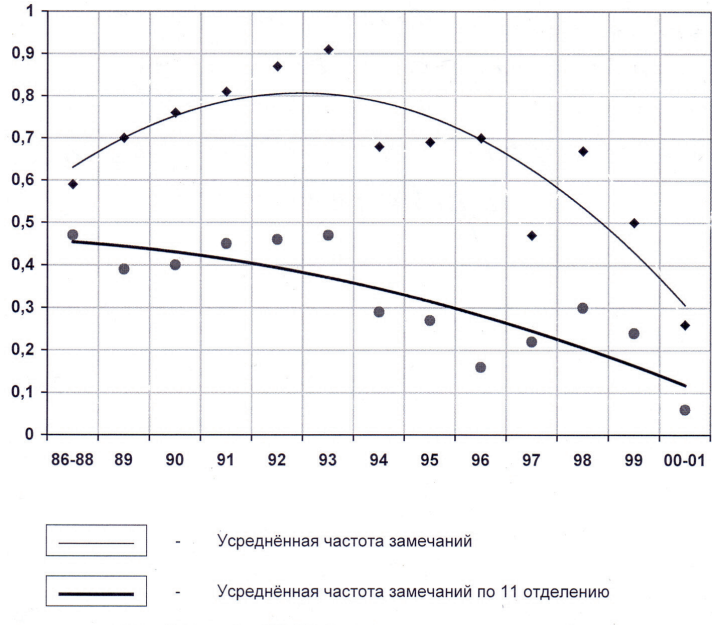
Для наглядного отображения эти же данные представлены в виде графика «частоты возникновения замечаний» к работе персонала управления. на протяжении всех лет полета станции «Мир».

Необходимо отметить, что наращивание модулей на «Мире» (усложнение работы) не оказывало влияния на изменение количества ошибок, что свидетельствует о достаточно надежной работе специалистов ГОГУ.

Анализируя кривые, представленные графике можно отметить:

- Кривая, характеризующая работу ГОГУ в целом, проходит выше, так как включает замечания к внешним службам (недостаточен уровень проработки рекомендаций, входной документации и информации) и средствам НКУ и ЦУП;
- Повышение количества замечаний в 1991-1993 годах может быть объяснено изменением социально-политических условий в стране;
- Всплеск ошибок 1998 года может являться следствием работы одним составом ГОГУ по двум программам «Мир» и МКС.

Дата (год)	Кол-во замечаний	Средняя частота замечаний	Отделение 11	Ср. частота замечаний по 11 отделению	ЦУП	Вн. Сл. (отделения РКК «Энергия»)	НКУ
1986-1987	Отчеты выпущены с грифом «С». Утрачены по истечении срока хранения.						
1988	215	0,59	172	0,47	12	31	
1989	257	0,70	144	0,39	65	48	
1990	276	0,76	145	0,40	45	86	
1991	295	0,81	164	0,45	41	90	
1992	318	0,87	168	0,46	28	122	
1993	332	0,91	174	0,47	42	116	
1994	247	0,68	106	0,29	34	107	
1995	251	0,69	98	0,27	42	30	26
1996	256	0,70	60	0,16	63	45	33
1997	172	0,47	82	0,22	25	38	26
1998	260	0,71	130	0,30	32	71	27
1999	184	0,50	87	0,24	34	28	35
01.01.00-23.03.01г	118	0,26	28	0,06	35	10	44



Этапы наращивания станции «Мир»:

20.02.86 г. – выведен Базовый блок (ББ);
21.01.87 г. – модуль «Квант»;
26.11.89 г. – модуль «Квант-2»;
21.05.90 г. – модуль «Кристалл»;
20.05.95 г. – модуль «Спектр»;
12.11.95 г. – Стыковочный отсек (СО);
23.04.96 г.– модуль «Природа».

ГОГУ и Экипаж на борту космических станций

Мое знакомство и совместная работа с космонавтами началась с 1966 года, после моего перехода в отдел С. Н. Анохина. Я писала об этом времени в первых разделах о создании бортовых документов и работе в Центре подготовки космонавтов.

С началом длительных полетов мы переместились в ГОГУ, где сложилась наша группа «Подготовки персонала и анализа действий экипажа» (ГПП и АДЭ). Наступило время описать: почему и зачем возникла задача анализа действий экипажа.

Что же такое экипаж на борту

Наверное, надо начать с того, как ГОГУ воспринимает экипаж. Что ГОГУ ждет от экипажа. Как регламентируются действия экипажа, разделение обязанностей внутри экипажа.

Относительно места экипажа на борту, очень емко сказала Маргарита Минцковская, ответственный представитель системы радиосвязи «Заря» в ГОГУ: «Космонавты не академики, на них не возлагается задача решать все проблемы на борту». Маргарита Федоровна сказала это, видимо, в защиту экипажей от наших претензий.

И действительно, ведь на Земле в смене ГОГУ работает больше сотни специалистов, которые несут ответственность за жизнь космонавтов, обеспечивают взаимодействие сложнейших систем, координируют работы бортовых систем и наземных средств.

Эти специалисты обязаны в кратчайшие сроки (на протяжении зоны видимости объекта наземными командно-измерительными пунктами) уметь принимать безошибочные решения.

ГОГУ рассматривает экипаж в контуре управления как сложнейшую интеллектуальную бортовую систему. Однако, как любая система экипаж должен выдавать в ГОГУ информацию с борта (доклады о ходе выполнения полета) и получать управляющие воздействия (радиограммы, голосовые сообщения с указанием последовательности действий с бортовыми системами).

Анализ работы бортовых систем и планирование их использования для выполнения задач полета проводят не космонавты, а те же специалисты на Земле.

Экипаж должен только грамотно и правдиво докладывать о том, что происходит на борту и правильно и четко выполнять рекомендации БД и ГОГУ.

Экипаж в своих действиях на борту строго регламентируется бортовой документацией и радиограммами с Земли. Бортовая документация написана очень кратким языком, с использованием принятой аббревиатуры, значков и символов и рассчитана на подготовленный экипаж. Командир космического корабля или станции отвечает за выполнение программы полета и полет в целом, а бортинженер – за правильность эксплуатации бортовых систем. Хотя, в дальнейшем из-за увеличения количества отсеков станции (большое количество модулей) полномочия и того и другого были несколько расширены

Чтобы ГОГУ понимала, что происходит на борту, экипажа должен обязательно соблюдать перечисленные правила. Только при возникновении нерасчетных нештатных ситуаций и отсутствии связи

с Землей, командир имеет право принимать самостоятельные решения, с последующим докладом на Землю.

На протяжении 45 лет моей работы в ГОГУ экипажи иногда отклонялись от БД и, зачастую, это приводило к потере времени, что было самое легкое, хотя время на борту ценится довольно дорого, а иногда, и приводит к различным осложнениям.

Был такой случай, когда грамотный опытнейший экипаж, работая по памяти, а не по БД, забыл выдать команду, обеспечивающую закрытие крышки двигателя после его выключения. А крышка – то предохраняет двигатель от переохлаждения. Переохладиться – не запустится в следующий раз! Время было упущено, мы с замиранием ожидали следующего включения. Повезло, все прошло штатно. А сколько было волнений, переживаний. Вот так!

Анализ действий экипажей на борту

Казалось бы, эта задача в чистом виде относится к ЦПК, но иногда действия экипажа затрудняют работу персонала управления. приводят к временным задержкам и, как следствие: спешка, появляются ошибки. А значит, надо понимать, не являются ли действия экипажа причиной ошибки персонала

Для специалистов нашей группы эта тема сама собой вытекала из направлений их деятельности.

В задачу инструкторов, которые готовили летающий экипаж и работали вместе с нами, входило сопровождение деятельности экипажа орбитального комплекса. Это значит, что инструкторы оценивают правильность выполнения экипажем типовых процедур по обслуживанию комплекса, научных экс-

периментов и исследований с точки зрения возможности выполнения экипажем возлагаемых на него операций, с учетом сложившихся обстоятельств, уровня его подготовленности, потребных временных затрат и рационального распределения функций между членами экипажа.

Инструкторы также принимали участие в проведении консультаций и тренировок экипажа на борту перед выполнением особо ответственных полётных операций.

Само собой происходила оценка действий экипажа и определение причины замечаний к экипажу в интересах подготовки и проведения тренировок последующих экипажей.

В процессе обсуждения замечаний инструктор помогал нам понять, разбирались ли подобные ситуации во время тренировок. Если да – человеческий фактор, если нет – претензии к содержанию тренировок или методическому и эргономическому обеспечению. Эта работа очень сдружила нас, я говорила о них персонально в разделе «Состав группы».

Представители специального 29 отделения (Летной службы) РКК «Энергия», в которое входил отряд гражданских космонавтов и методисты – разрабатывающие для ЦПК программу подготовки к каждому новом полету, тоже были заинтересованы в оценке работы экипажа во время полета, его занятости и режима работы, возникавших проблем. Все это тоже в интересах последующих полетов.

И, наконец, интерес собственно группы управления, которая работает в тесном контакте с экипажем. Определение взаимовлияния ошибочных действий экипажа на работу персонала управления и наоборот – это позволяло выявлять причины и опе-

ративно бороться с ними еще на уровне СРП. Ведь все происходит непосредственно в зале управления.

В случаях, когда затруднения в работе экипажа вызывают радиограммы или голосовые сообщения с недостаточной или несвоевременной информацией, замечание записывается персоналу ГОГУ.

К 1990 году в работе ГО стали появляться случаи нечетких, неточных ответов на вопросы экипажа, а иногда ГО просто затруднялся ответить. До этого года в качестве Главного оператора, ведущего голосовую связь с экипажем, работали не слетавшие космонавты. Хотя они и готовились к своим несостоявшимся полетам, но, видимо, со временем частично утратили необходимые навыки. Это осложняло работу специалистов смены и затрудняло работу инструкторов, было непонятно, получал ли экипаж полноценные рекомендации с Земли.

По просьбе специалистов ГОГУ и инструкторов руководство ЦПК заменило прежний состав ГО. Теперь ГО стали работать наиболее опытные инструкторы экипажей по орбитальному комплексу С.Г. Гулаков, А.В. Сергацков, В.Е. Зорин, В.В. Стреналюк, С.В. Силков, позже подключились Н.А. Липатов, К.В. Глухов, В.О. Ляпин. Уровень знаний и работы ГО значительно вырос, все отличные думающие специалисты, наша группа была с ними в дружеских отношениях.

Вернемся к анализу действий экипажа.

Представители того самого специального отделения входили в штатное расписание нашей группы и занимались сбором, обработкой и регистрацией замечаний к экипажу и экипажей с борта к ГОГУ.

Чтобы эти специалисты могли получать информацию прямо с места событий, в ГЗУ (главном зале

управления) для них было предусмотрено специальное рабочее место, оснащенное всеми необходимыми каналами связи, включая канал связи с экипажем. Это позволяло понимать обстановку в зале и реакцию персонала управления на переговоры с экипажем.

Эти специалисты работали ежедневно в 2 смены по 12 часов во время бодрствования экипажа. Алгоритм сбора, регистрации, анализа и разбора замечаний, практически, такой же, как и для ошибок персонала управления.

Все замечания тщательно разбирались совместно с представителями служб обеспечивающих и отвечающих за подготовку экипажей. Выявлялись причины и последствия ошибочных действий экипажей, вырабатывались мероприятия по их предупреждению, как оперативно, так и в интересах последующих полетов.

Все это собиралось в табличном виде и, в конце концов, выглядело очень наглядно.

У нас были приняты необходимые определения, и была разработана форма регистрации замечаний таким образом, что после ее заполнения картина допущенной ошибки становилась ясной.

Понятно, что главной характеристикой ошибочных действий являются последствия, к которым привели эти действия.

Принятые определения:

Последствия:

- Замечание существует, но последствия отсутствуют — не существенные;
- Отрицательные последствия эквивалентны потере 1 витка полетного времени — малосущественные;

· Отрицательные последствия эквивалентны потере 1 суток полетного времени –существенные;

· Отрицательные последствия эквивалентны потере более чем 1 сутки полетного времени – очень существенные;

· Последствия отсутствуют, однако могли бы быть – потенциальные.

Причины:

· Недостатки изделия, б/и, методик выполнения режимов и т.д. – Изделие;

· Недостатки организации и оперативного планирования деятельности. Организация деятельности;

· Недостатки отбора, подготовки и тренажной базы – Подготовка;

· Особенности функционального состояния и личностные особенности – Человеческий фактор.

Подготовка в составе основного экипажа:

· Теоретическая подготовка – лекционные занятия по отдельным системам;

· Практические занятия – практические занятия на тренажерах и стендах РГНИИЦПК и РКК «Энергия»;

· Тренировки комплексные тренировки или на тренажерах ОК «Мир», или на конкретных тренажерах ТК «Союз-ТМ» по выполнению конкретных режимов;

· Бортовая документация – проведены консультации по организации деятельности и теоретический разбор порядка работы по бортовой документации, радиограммам при подготовках к тренировкам на тренажерах ОК «Мир» или на конкретных тренажерах ТК «Союз-ТМ» по выполнению конкретных режимов;.

Приведу для примера выписку из перечня ошибочных действий экипажа ЭО-25 на станцию МИР в составе Талгата Мусабаева, Николая Бударина и Эндрю Томаса(США) Экипаж полностью, на высоком профессиональном уровне выполнил свою программу полета, которая была осложнена отказами бортовой аппаратуры и им приходилось проводить еще и ремонтно-восстановительные работы. Получил по связи Благодарность от Главного Конструктора, выполнил несколько Выходов для замены выносной двигательной установки (ВДУ-1) на ВДУ-2. Экипаж опытный, все совершали 2-ой полет.

Я взяла данные их полета просто потому, что у меня нашлись только эти данные, чтобы показать работу специалистов нашей группы по рассмотрению замечаний к экипажу.

Наименование	Результаты анализа
№ п/п, дата	№ п/п 11, 03.03.98г.
Система, Полетная операция	Подготовка к Выходу-1, Обеспечение выхода
Содержание замечания	Экипаж не выполнил п.8.4. б/и “Выход -Д” “Состояние СРД пер ед выходом”.
Последствия	**Существенные (п отенциально очень с ущественные).** В результате КВД ШСО-ПНО со стор оны ПНО остался в полож ении “Закрыто”. После сброса давления из ШСО сложилась ситу ация при которой , экипаж оказался з аперт в отсеке без во зможности в ыровнять давление между ШСО и ПНО и вернуться в станцию. По УЗ БИ -2 открыл люк ПНО-ПГО и перевел КВД ШСО-ПНО в положение Электр.Упр.
Причина	**Человеческий фактор +** Недостаток организ ации работ на борту **(невыполнение р/г)**
Подготовка в составе основного. Экипажа	ТП-5ч (СОЖ), Тр - 9/4 ч , БД - 19 ч
Организация работ, ф.24, Р/Г, Указан. ГОГУ	Экипаж должен был выполнить п. 8.4. б/и “Выход-Д”. На запрос Земли перед закрытием люков , экипаж дол ожил, что положение клапанов соответствует тр ебуемому в б/и.
Эргономичность изделия	Не влияет
Состояние экипажа	У э кипажа накопилась у сталость, в ызванная длительным п ериодом напряженного РТО . Это было связано с подготовкой к очере дной операции Выход. Космонавты работали, практически, с подъема до отбоя, в условиях ограниченного информационного обеспечения (Пакет не работал).

Результаты анализа ошибок экипажа ЭО-25

(итоговый отчет по экспедиции, официально выпускался 29 отделением)

Процентный анализ проведен и представлен по данным перечня замечаний отчета отдела 292 по ЭО-25, Начальник отдела – Бронниеов С.В. исполнители: Н…Иваненко и О.С. Калмыкова.

26 - общее количество замечаний за 208 суток полета на станции "Мир" - 0,13 ош/день (для сравнения ЭО-24 - 0,2 ош/день).

По причинам:

25 - недостаток организации работ на борту – 92%:

- невыполнение требований р/г (Ф24, Ф2, рабочие р/г) – 35%
- невыполнение указаний земли – 20%
- невыполнение требований б/д – 25%
- недостаточный самоконтроль, невнимание и т.п.– 20%;

9 - подготовка – 34,62%;

6 - человеческий фактор – 23,08%;

3 - изделие – 11,54 %

Здесь надо сказать, что кажущееся несоответствие % объясняется тем, что некоторые замечания имеют несколько причин

По последствиям:

7 - существенные – 27%;

12 – малосущественные – 46%;

7 - не существенные – 27%.

По системам:

6 - СОЖ – 23%;

4 - система обеспечения "Выхода" (СОВ) – 15%;

4 - БРТК – 15%;
3 - СУБК – 12%;
2 - медицинская аппаратура (МА) – 8%;
2 - СУД – 8%;
2 - СРД – 8%;
1 - НА – 4%;
1 - БД – 4%;
1 - РПР – 4%.

Выводы:

1. По системам обеспечения операции "Выход" (включая СОВ+СРД) у экипажа ЭО-25 7 замечаний 26% (для сравнения ЭО-24 - 9 замечаний 23%).

2. По СОЖ у экипажа ЭО-25 - 6 замечаний 22% (для сравнения у ЭО-24 - 10 замечаний 24%). Помним, что у экипажа ЭО-24 – больше ошибок, чем у ЭО-25

3. Большое количество ошибок по этой причине может объясняться недостаточно сформированными навыками по организации работ на борту и частым отвлечением на проведение сиюминутных ремонтно-восстановительных и монтажно-демонтажных работ на борту. (Многолетняя эксплуатация станции).

Предложения экипажа ЭО-25:

В процессе послеполетного разбора от экипажа было получено несколько предложений направленных на повышение возможности улучшения организации работ на борту:

- регулярно проводить инвентаризацию оборудования, как российского, так и иностранного, предусматривая больше времени на выполнение этой работы;
- сообщать на борт окончательный список воз-

вращаемого оборудования за 4-5 дней до выполнения спуска и планировать время на выполнение работы;

• откорректировать Б/Д с учетом изменений реального состояния систем станции Мир, особенно это относится к системам СОЖ;

• ввести в состав Б/Д справочного материала по системам со схемами и рисунками отдельных бортовых систем в изометрии в интерьере станции;

• процесс комплексных тренировок необходимо приблизить к реальной обстановке в полете станции Мир. Чаще «отрывать» экипаж от выполняемых работ по Ф24 для выдачи разовых команд с пультов, включения и выключения отдельных систем, поиска оборудования.

Вот так выглядели отчеты по каждому экипажу. На 208 суток – 0,13 ош./день это неплохо.

Самый большой % ошибок на Мире был у одного из экипажей – за 166 суток, 0,36 ош./день.

Предложения экипажа, в дальнейшем, используются для выработки плана мероприятий.

Обычно, ошибки персонала рассматривались только внутри ГОГУ, это была служебная информация с грифом ДСП (для служебного пользования). На уровень предприятия уходили только те замечания или предложения, которые влияли на выполнение программы полета и требовали доработки техники, уточнений официальной документации или серьезных административных мер.

Замечания к экипажу, как правило, озвучивали на официальном послеполетном разборе каждого полета в ЦПК, уже после возвращения экипажа. На этом разборе присутствовали Руководители или

их представители, всех организаций и служб, имеющих отношение к работе экипажа на борту. Понятно, что предварительно проводилось несколько этапов обсуждения перечня замечаний к экипажу, который предъявляла ГОГУ.

Вначале в ГОГУ вместе с инструкторами и ЗРП и ЗСРП по подготовке экипажей – представителями ЦПК. Следующий этап переезжал в ЦПК.

Там, после возвращения экипажа, в процессе подготовки к предстоящему разбору проводилось еще обсуждение перечня. В этом обсуждении кроме обычных участников принимали участие наши проектанты, Ведущий конструктор и представители Руководства ЦПК. Эти встречи проходили в очень горячей обстановке. Моим оппонентом был мой «заклятый» друг подполковник А.Г. Ларин, он выступал адвокатом экипажей, пытаясь максимально отклонить замечания и уменьшить их количество.

После бурных обсуждений всегда все заканчивалось благополучно. Побеждали справедливость и дружба. На официальный разбор полета мы выходили с согласованным перечнем!

Есть фотографии с таких разборов в ЦПК, Ларин в кадр не попал.

Надо сказать, что наша работа по анализу причин ошибок экипажа давала хорошие результаты, со временем, все мы учились и приобретали опыт.



На фото слева направо: Бугрова Скелла Александровна, Цыганков Олег Семенович, Лашманова Светлана Михайловна, Самбуров Сергей Николаевич, Анна Супрун, Кузнецова Валентина Николаевна, ведущий конструктор Яин Владимир Иванович, представитель проектантов Борис Марчук



На второй С.Г. Гулаков, С.А. Бугрова, С. Приходько. Готовимся к очередному разбору.

Наша группа в ГОГУ и экипаж в орбитальном полете.

Взаимоотношения с экипажами у нас складывались давно, начиная с разработки бортовой документации, участия в тренировках экипажей в ЦПК, работы в долгосрочном планировании, и наконец. эта работа по анализу действий экипажа в полете.

Тесные рабочие контакты с готовящимися к полету космонавтами позволяли нам познакомиться поближе и лучше понимать друг друга. Мы всегда предъявляли к экипажу высокие требования, однако эта «интеллектуальная бортовая система», в свою очередь, тоже хотела доброго внимательного и честного отношения к себе.

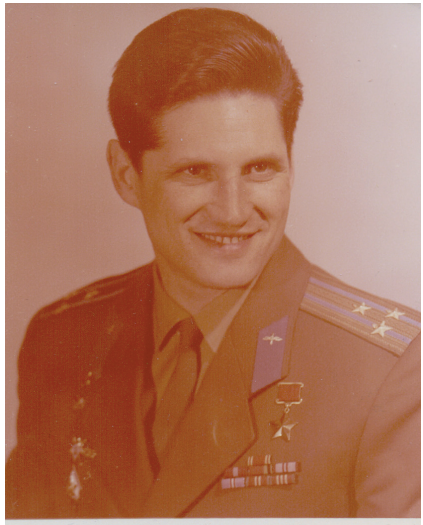
Мы дружили с космонавтами, всегда выручали друг друга. Даже посылали им небольшие подарочки с грузовиками, например бутылочку «элеутерококка» и другие вкусности, иногда официально, иногда в упаковке с научным оборудованием. Но об этом тс…! Позже, когда появилась возможность иметь на борту электронную почту, мы попросту переписывались. Экипаж, перед полетом, специально вносил наш адрес в список адресатов, допущенных для переговоров с бортом.

В основном, посылали сообщения о замечаниях к работе и просили дать пояснения. С Будариным Н.М. (ЭО-6 МКС 2003г.), так просто разговаривали по рабочему телефону.

Приведу несколько памятных фотографий тех времен с дарственными надписями. Они дают представление о наших отношениях и совместной работе.



С. А. Бугровой, товарищу и коллеге по работе.
Борт корабля „Союз-10"
24 апреля 71 г.



Сюзанне с благодарностью и уважением, пусть во всем и всегда сопутствует удача, будь счастлива!
6.09.69 г.



Сюзанне Александровне в память о совместном полете.
16 марта 1978 г.



Сюзанне Александровне в память о полете космического корабля „Союз-6".
В. Кубасов



Елена Кондакова – летчик-космонавт России, политический деятель. Герой Российской Федерации Первая женщина космонавт, которая совершила длительный полет в космос, ей принадлежит мировой рекорд пребывания женщины в космосе – 178 суток. Третья женщина-космонавт России.

С 1980 г. по 1989 г. работала в нашей группе, занималась долгосрочным планированием полетов. Проводила тренировки персонала Главной оперативной группы управления по работе в нештатных ситуациях и по восстановлению навыков после перерыва в работе. Принимала участие в оперативной работе Главной оперативной группы управления во время 4-й и 5-й экспедициях на ДОС «Салют-6». «Салют-7». Занималась разработкой документов для подготовки персонала Главной оперативной группы управления.


Скеле Бугровой
в память о "опорах",
без которых невозможно
работать.


Скэле Бугровой
на память о "Союзе-12"
и с надеждой "Союзе-13"
что мы еще
поработаем

National Aeronautics and Space Administration

Crew of Space Shuttle Mission STS-112

С келле Александровне
с благодарностью и
на добрую память



Это экипаж Атлантис STS-112, они доставили один из блоков наружной фермы МКС. Федор Юрчихин был в составе экипажа одним из специалистов полета.



А эту фотографию мне передали заочно. Я очень благодарна этим ребятам (парням, как принято говорить в Америке). Я встречалась с ними на тренировках в Хьюстоне 2000 году. Они в это время готовились к своему полету по программе STS-92.

Мы с ним знакомы давно, вместе работали в группе планирования, началось знакомство с общественной работы, Федор был секретарем комсомольской организации, а я – председателем профкома нашего комплекса. Мы много вместе работали в профессиональном плане Мне всегда приятно с ним увидеться на встречах посвященных космическим датам и событиям.

Если в конце 60-х годов прошлого столетия мы писали бортовую документацию от руки и на печатной машинке, то теперь техника достигла таких высот, что у меня, как руководителя группы, которая занимается анализом действий экипажа на борту, был электронный адрес бортинженера. Мы переписывались как по делу, так и просто так поболтать.

Оказалось, что у меня есть очень интересные, на мой взгляд, письма космонавтов с борта МКС. Правда, иногда, они насыщены технической терминологией, но читать многочасовые лекции Авиационного или Бауманского институтов я не буду. Да это и не требуется, хочу показать характер наших доверительных отношений с экипажами.

Шел 167-суточный полет второй основной экспедиции на МКС (март-август 2001 г.) Командиром экипажа был опытный Российский космонавт, совершавший свой 4-й космический полет Юрий Владимирович Усачев. Два других члена экипажа были Американцами: бортинженер Джеймс Восс и Сьюзен Хелмс – оба полковники армии США, тоже не новички в космосе.

В одном из штатных сеансов связи переговоры вел Главный оператор В. О. Ляпин, тоже офицер. Он провел сеанс в достаточно четкой, жесткой фор-

ме, что правомерно. Возникло недопонимание между ГОГУ и экипажем. Командир Усачев выступил завзятым дипломатом и защитил экипаж, а Вадим обиделся.

Перед моим уходом в отпуск, где то в июне, мы написали Юрию, что он обидел нашего Вадика, и это плоховато, а Олег Кононенко, который в это время проходил стажировку в нашей группе, попросил разрешения написать на борт. И мы получили ответ:

ВСЕМ ОГРОМНЫЙ ПРИВЕТ С ВЫСОТЫ ОРБИТАЛЬНОГО ПОЛЕТА!!!
СКЕЛЛЕ САННЕ (ЕСЛИ ОНА ЕЩЕ НЕ УЛЕПЕТНУЛА В ОТПУСК) СПАСИБО ЗА ДОБРЫЕ СЛОВА И ЖЕЛАЕМ ЕЙ СУХОЙ И ТЕПЛОЙ ПОГОДЫ , А ТАКЖЕ ХОРОШЕНЕЧКО ОТДОХНУТЬ НА ДАЧЕ СО ВНУЧКОЙ.
С ВАДИКОМ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НЕ ХОРОШО ПОЛУЧИЛОСЬ, НО ТАКОЕ УЖ У НЕГО МЕСТО, ПЕРЕДНИЙ КРАЙ ОБОРОНЫ. МНЕ СЕЙЧАС ВАЖНЕЕ СОХРАНИТЬ РАБОТОСПОСОБНЫЙ И СЛАЖЕННЫЙ ЭКИПАЖ, А ИЗВИНЮСЬ ЗА ВСЕ ПОТОМ, ПОСЛЕ ПОЛЕТА. Я ДУМАЮ ВАДИК МЕНЯ ПОЙМЕТ.
ОЛЕГ, КОТОРЫЙ КОНОНЕНКО - ОЧЕНЬ ХОРОШО, ЧТО ПЕРЕШАГНУЛ ЧЕРЕЗ ПРИРОДНУЮ СКРОМНОСТЬ, ПИШИ И СПРАШИВАЙ О ЧЕМ УГОДНО. ВО-ПЕРВЫХ ТЫ УМНЫЙ МУЖИК И ГЛУПЫХ ВОПРОСОВ НЕ ЗАДАЕШЬ, ВО-ВТОРЫХ ПОЛЕТ СКОРО ЗАКОНЧИТСЯ , А ВОПРОСЫ ОСТАНУТСЯ. МНЕ КАЖЕТСЯ, ЧТО КОГДА СЛУШАЕШЬ ТОЛЬКО ПЕРЕГОВОРЫ, БЕЗ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ИЛИ КАКИХ-ТО КОМЕНТАРИЕВ, ТРУДНО СЛОЖИТЬ ПРАВИЛЬНУЮ И ПОЛНУЮ КАРТИНУ ПРОИСХОДЯЩЕГО. ПОЭТОМУ ПОЖАЛУЙСТА НЕ СТЕСНЯЙСЯ И ПИШИ, В КОНЦЕ-КОНЦОВ МЕНЯ ТЫ ЗНАЕШЬ ЛУЧШЕ, ЧЕМ СЛЕДУЮЩИЙ ЭКИПАЖ, А ВРЕМЯ УХОДИТ. ЖДУ.

МНЕ КАЖЕТСЯ , ЧТО ЗА ТО ВРЕМЯ, КОТОРОЕ ТЫ РАБОТАЕШЬ В ЦУПЕ - У ТЕБЯ ДОЛЖНО БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ, ЧТО И КАК ЭКИПАЖИ ДЕЛАЮТ НА БОРТУ. НО ЭТО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТАК СКАЗАТЬ «ЦУПОВСКОЕ», А ОНО НЕ ВСЕГДА СОВПАДАЕТ С РЕАЛЬНОСТЬЮ. ПРОСТО В СИЛУ ТОГО, ЧТО НА ЗЕМЛЕ ТРУДНО СЕБЕ ПРЕДСТАВИТЬ, ЧТО ЗДЕСЬ ТАКАЯ ЖЕ ЖИЗНЬ, ТОЛЬКО НЕВЕСОМАЯ И МНОГОЕ МНОГОЕ ДРУГОЕ. НО ТЕБЕ КАК ПРОФЕССИОНАЛУ , КАК МНЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ НАДО ЗНАТЬ РЕАЛЬНОСТЬ, А ЭТО МОЖНО СДЕЛАТЬ , В ЧАСТНОСТИ , ЧЕРЕЗ ВОПРОСЫ-ОТВЕТЫ. ТАК ЧТО ПИШИ. ВСЕМ ОГРОМНЫЙ ПРИВЕТ, А ОЛЕЧКЕ, КОТОРАЯ КАЛМЫКОВАЯ - ОТДЕЛЬНЫЙ.
ВСЕХ ОБНИМАЮ ЮРА УСАЧЕВ

Есть еще более обширная переписка нашей группы с Валерием Григорьевичем Корзуном.

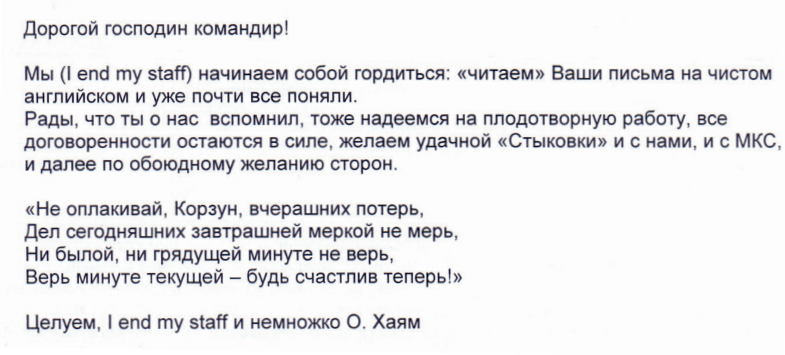
Перед своим первым полетом в космос в августе 1996 г. («Союз ТМ-24» на станцию Мир). Валерий Корзун некоторое время работал с нашей группой в ЦУПе. Он был прикомандирован, как готовящийся космонавт, для более глубокого ознакомления с работой ГОГУ. Тогда-то мы и познакомились поближе. Мы искренне желали ему успехов и всячески его поддерживали, В космонавтику он пришел из группы «Стрижей». Есть такая группа летчиков, виртуозов высшего класса. Это многое говорит о его качествах. Он в полном объеме проявил их и в космонавтике.



Переписка была деловой интересной и даже где – то приятной. Может поэтому она и сохранилась. В 2002 году В. Г. Корзун выполнил свой второй 185 суточный полет в космос в вместе с Трещевым Сергеем и американкой Пеги Уитсон в составе экипажа «Фрегатов». «Фрегаты» были 5-й основной экспедицией на МКС.

События, о которых будем говорить, происходили на борту МКС во время этого полета. Сразу после старта «Идевора» (STS-111),на котором Экипаж «Фрегатов» был доставлен в июне 2002г на МКС, мы ожидали от Валеры письмишко. А потом от него пришло сообщение на английском языке и на общую почту. Если серьезно, то это нормально: напряженная работа, эмоции. Но мы немного удивились: «Обидно ведь!»

Мы в шутку послали ему сообщение:



Дорогой господин командир!

Мы (I end my staff) начинаем собой гордиться: «читаем» Ваши письма на чистом английском и уже почти все поняли.
Рады, что ты о нас вспомнил, тоже надеемся на плодотворную работу, все договоренности остаются в силе, желаем удачной «Стыковки» и с нами, и с МКС, и далее по обоюдному желанию сторон.

«Не оплакивай, Корзун, вчерашних потерь,
Дел сегодняшних завтрашней меркой не мерь,
Ни былой, ни грядущей минуте не верь,
Верь минуте текущей – будь счастлив теперь!»

Целуем, I end my staff и немножко О. Хаям

Дальше пошла штатная работа, и я не сохраняла сообщения. Где-то в августе мы послали на борт перечень «вопросиков» и просьбу «…повнимательнее, там……» и получили ответ и фото про охоту, (понятно, чтоб не очень сердились).

В этом письме Валера отмечает, как за 6 лет, что прошли с его первого полета, изменилась и улучшилась жизнь на борту. А «дорога», без которой ему «не весело», может быть, это программа работы экипажа на сутки, переданная на борт по системе «Строка». Я говорила о ней в разделе о «Долгосрочном планировании».

16 августа 2002г планировался выход Валерия Корзуна и американки Пеги Уитсон для выполнения работ вне станции. В момент выполнения процедуры шлюзования Валерий, нарушил последовательность действий со своим скафандром. Как выяснилось, работал по памяти!

Пришлось повторять шлюзование, что вызвало временную задержку и как следствие сокращение времени отведенного на работу в космосе. Программа была выполнена не полностью. Анализируя про-

Bugrova S.A.

От: "VALERY" <valery@ems.jsc.nasa.gov>
Кому: <skella.bugrova@scsc.ru>
Копия: "ISS Crewmail" <isscrew@ems.jsc.nasa.gov>
Отправлено: 9 августа 2002 г. 6:49
Присоединить: Bad to the bone.jpg

Скелла Аександровна, здравствуйте!
Получили, прослезились, но делать нечего полностью признаем, каемся...Стараемся совершенствовать свои "филигранные " навыки по работе с документами и оборудованием. Первое письмо получал , но в эйфории и легкой, изящной занятости позабыл ответить. Спасибо за приветы , за Хаяма (только и остается -быть философом, однако ему было лучше: стаканчик пропустил и потом с девушкой философствует...)
По работе ГОГУ. Чувствуется другой уровень работы-более высокий. Связи много, хорошее состояние инвентаризации, легко работать с планами, вовремя р/г. Информационно -бюракратический поток чрезмерный. Работы не то ,чтобы уж очень. Супплая всякого предостаточно, голова ни о чем не болит. Без "дороги" не очень весело..., а в общем и целом хорошо. А это время летних отпусков, моря и океаны теплые, а на пляже...народу!
Спасибо за письмо, пишите и не только по поводу. Мы вот так готовились к нашей" секретной" миссии на МКС на заключительном этапе
Обнимаем, целуем.
<<Bad to the bone.jpg>>
* NOTE : This is private/personal mail and not for release to the media.

bad to the bone.jpg (2560x1920x24b jpeg)



исшедшее мы поняли, что в СО1 Валера работал в дефиците времени, он помогал и контролировал Пеги, и в спешке отклонился от штатной последовательности. Может быть, и в циклограмме «выхода» было маловато времени на процедуру шлюзования.

Валерий очень сильно расстроился. Группа Медиков ГОГУ отметили снижение настроения у экипажа и сказали нам об этом как группе отвечающей за анализ действий экипажа на бору. Мы написали ему хорошее доброе, всепонимающее письмо, с надеждой на четкую и безошибочную работу в будущем.

В ответ я получила неожиданное письмо от врача экипажа Александра Васина из Хьюстона. И очень хорошее письмо от Валеры, где он показал, как себя наказал. Это он сидит в отсеке грузового корабля там, где размещались доставленные грузы.



Bugrova S.A.

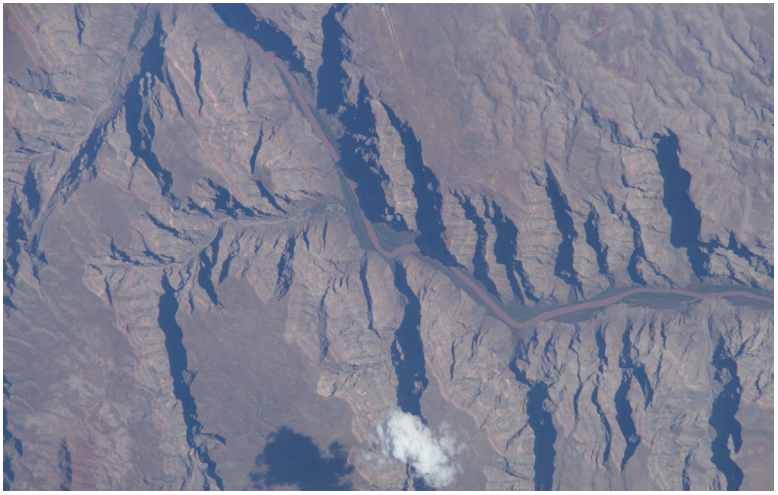
От: "VASIN, ALEXANDER V. (JSC-DO13) (RSA)" <alexander.v.vasin1@jsc.nasa.gov>
Кому: <skella.bugrova@scsc.ru>
Отправлено: 20 августа 2002 г. 22:36
Тема: RFS

Большое спасибо за письмо. Ваше письмо сыграло очень большую роль. Атмосфера сейчас в экипаже спокойная. Состояние Валеры нормализовалось. Ваша конфиденциальная информация (я понимаю, что она не для распространения и не каких ссылок на нее не может быть) помогла мне понять взаимоотношения борт-Земля.
Александр.

To: scella.bugrova@scsc.ru
Скелла Александровна!
Спасибо за психотерапию. Однако, что можно сказать по этому случаю... немая пауза... с таким профессионализмом пора на " дембель". Стараюсь следовать Вашим советам, опять же однако...Несморя на..., готовы и дальше(работать по программе и без ошибок..тьфу,тьфу,тьфу)
Спасибо за любовь(убогих тоже любят и жалеют больше) и поддержку! Пора уже и на связь выйти с Вами.
Всем привет!
С Вашего позволения обнимаем и целуем всех (кто захочет)
Валерий.

Приложение1.Карцер после выхода.
Приложение2.Одно из чудес природы-Большой Каньон.

* **NOTE** : This is private/personal mail and not for release to the media.



Большой Каньон, фото В.Г. Корзуна с борта МКС (ЭО-5).



А это фотография сделана на борту МКС (ЭО-5) совместно с экипажем STS-112 «Атлантиса», который доставил один из блоков для наружного монтажа МКС. Юрчихин Ф.Н. был одним из специалистов экипажа STS-112.

Наступил конец октября 2002 г. Полет «Фрегатов» продолжался. Возвращение экипажа на Землю было намечено на начало декабря. И Земля и экипаж готовились к этому событию. Мы понимали, что после возвращения экипажа будет разбор полета, где должны быть озвучены замечания к работе космонавтов. Чтобы не было недоразумений, мы всегда предварительно обсуждали все с экипажем и вырабатывали единое мнение. Ольга Калмыкова подготовила и отправила на борт «коротенький» список вопросов, которые должны были прояснить некоторые наши сомнения.

И вот пришел ответ!! Опять с оговорочкой об извержении Этны.

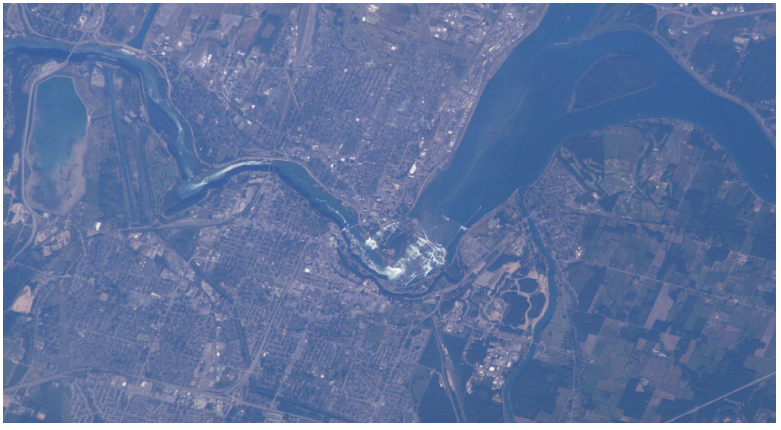


Извержение вулкана Этна. Фото В. Корзуна с борта МКС (ЭО-5)

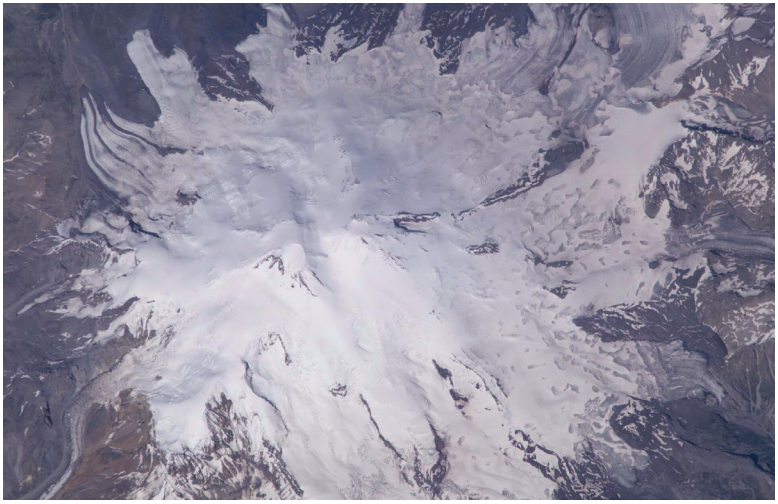
Обычно, Валерий присылал нам снимки разных интересных районов Земли. Есть даже снимок горы Казбек, где в 2002 году в Кармадонском ущелье погибла в тоннеле под лавиной съемочная группа Сергея Бодрова.



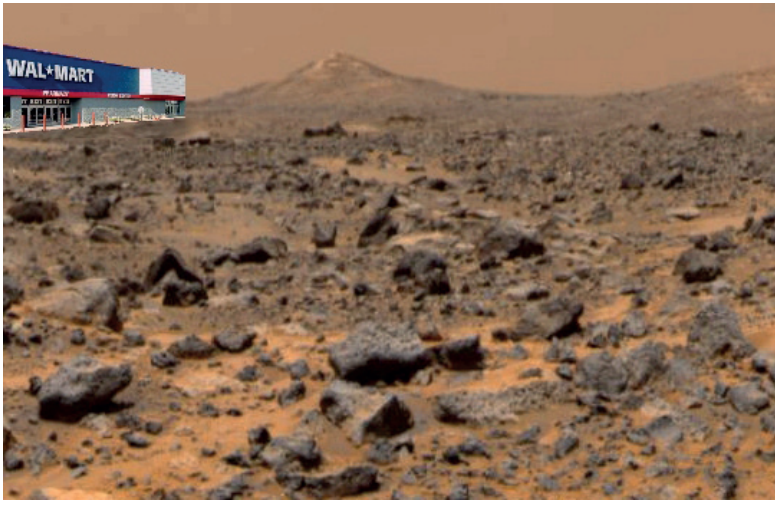
Гора Казбек, Кармадонское ущелье.
Фото В. Корзуна с Борта МКС (ЭО-5)



Ниагарский водопад на границе США и Канады.
Фото В. Корзуна с Борта МКС (ЭО-5)



Гора Эльбрус. Фото В. Корзуна с Борта МКС (ЭО-5).



Шутливое фото планеты Марс, на которой уже построен универсальный магазин WAL-MART. Сеть этих магазинов знаменита на всю Америку. Фотография тоже пришла с борта МКС.

Bugrova S.A.

От: "VALERY" <valery@ems.jsc.nasa.gov>
Кому: <skella.bugrova@scsc.ru>
Копия: "ISS Crewmail" <isscrew@ems.jsc.nasa.gov>
Отправлено: 1 ноября 2002 г. 2:10
Присоединить: Etna-3.JPG

Дорогие френдсы!
Мы вновь имеем возможность общения. Хотелось бы уточнить, что мы не покорители Вселенной, а только весьма скромные исследователи и , пожалуй не столько Вселенной сколько себя , как части ее. Поэтому все вопросы такая мелочь во вселенском масштабе. Или извержение Этны- вот это серьезный вопрос...Шлю Вам признак недовольства матушки-планеты Земля. Оля, а ты говоришь запах краски...
Однако, внесу поправки. Если без поправок, значит согласен "однозначно " (Жириновский).
1. Мы предлагали не менять " Форель". Упаковать по-земному очень трудно и люк , из-за увеличенных размеров контейнера, закрывается с трудом. Устали предлагать и больше не предлагаем.
2. Я думаю , МКС-4 не причем. АСУ готовил МКС-3.
5. Экипаж этого не докладывал. Земля внезапно поинтересовалась схемой подключения, а мы добросовестно доложили: раз устно и дважды письменно.Хочу отметить, что подключене не вызывает неудобств.
7. Согласен, нос в невесомости не является объективным и беспристрастным датчиком. Мое мнение :не обащать вниминия-ignore.
19. В графе "Состояние вопроса" записано неверно насчет замены вентилятора. Он был заменен по п. 20 (см. следующ. замеч.), а п.20- "комплект сменных магистралей..." (что это и для чего не знаю) логически не стыкуется с отказом вентилятора.
21.Я очень уважаю мнение кураторов, но болты и гайки и прочий крепеж большого размера закручивать нечем.
25. Поуз мы провели сверку МВ и замечание по поводу разницы 1 мм мы не давали. Предлагаю это замечание убрать из списка.
28. И не только притупление бдительности. При получении аварийного сигнала ве члены экипажа прекращают штатную деятельность и, собравшись у ЦП, начинает процедуру дейсвия по НШС: оценка ситуации, "осмотр места происшествия" (район датчика дыма, например), дейсвия при этом и т.д., как учили и как жизнь учит. Поэтому, для тех кто считает, что это пустяк , то можно продолжать и далее...
30. Мне нравится ответ: разговор слепого с глухим: дайте смолы болт закрепить, ...да это болт выпадает из-за циклических нагрузок...
31. Очень хороший совет..., а то мы этого не делали.
36. Не неудобные, а нештатные...
37. В этом случае вообще удивительная история. Дело не в моменте, а совсем в другом... после посадки объясню. Очень красиво описан способ выкручивания болтов с сознательно(а ведь бывает и бессознательно...) выбранным видом контровки, обеспечивающей срабатывание ключа-трещетки на обратном ходе(зачем срабатывание на обратном ходе, если болт закручен от руки?)..Это же Жванецкий!! Вывод простой: " пришел тягач, а сним был трос , и с ним был врач...(Высоцкий)-рекомендовать ключ с такой же глубиной отверстия под головку, каким является высота самой головки , тогда будет полная гармония между ключом и болтом (прямо пособие по сексопатологии !).

Оленька, для меня эпистолярно-виртуальное общение с тобой приятнее укладки "чемодана". Если что, дай знать...
Целую и обнимаю всех френдсов.
Любуйтесь старушкой Этной на "перекуре"
Валар.(Так меня звал Джон Блаха) .

<<Etna-3.JPG>>

* NOTE : This is private/personal mail and not for release to the media.

Есть еще одно интересное письмо от экипажа «Ингулов» (ЭО-8 МКС) в составе Александра Калерии и Майкла Фоула (США). В тексте письма «ЗЫ» это Post Script, видимо машинально набрал P.S.

Дорогая Скелла Александровна!

Международный экипаж поздравляет Вас с Днем рождения!
Желаем Вам крепкого здоровья, удачи в жизни и успехов во всех Ваших делах и начинаниях и, конечно же, огромного счастья. Пусть все у Вас идет своим чередом в жизни и все получается.

Майкл Фоул и Александр Калери

ЗЫ. Это слегка официально, а по-простому, мы Вас уважаем, ценим и любим. Долгих лет Вам и всего самого хорошего.

7.01.04.

Мы познакомились с Александром Юрьевичем в конце 80-ых, когда он появился в 291 отделе Летной службы НПО «Энергия», в качестве космонавта испытателя. Он часто бывал в нашей группе, внимательно знакомясь с работой специалистов ГОГУ, обязательно бывал на серьезных полетных

операциях, особенно на «выходах». Всегда садился за ПРМ Н.С. Порваткина и вместе с ним отслеживал весь процесс. У нас сложились очень доверительные отношения.



Полет 8-ой основной экспедиции на МКС был для А. Калери четвертым, для М. Фоула шестым а для Дуке Педро вторым. Опытнейший экипаж.

Все идет штатно и спокойно. В январе 2004 г. я получаю от них приятное поздравительное письмо.

А в начале февраля мы получили от них такое тревожное письмо.

В письме речь идет о клапане выравнивания давления в стыковочном узле, который остался пустым после ухода грузового корабля «Прогресс М48» 28.01.04 г. Следующий «Прогресс М1-11» пристыковался к этому стыковочному узлу 31.01.04 г. Экипаж немного успокоился, но вопрос остался.

Здравствуйте, Скелла Александровна!

Пишет Вам один капризный, «выживающий из ума» космонавт.. Похоже, больше пока обратиться не к кому. Срочность, конечно, слегка утрачнеа, но все же, на мой взгляд, проблема требует решения.

Речь пойдет все о том же злополучном КВД. Только теперь о КВД как клапане на открытом стыке, любом. Я уже говорил о наших сомнениях возможности перестыковки и обеспечения герметичного стыка с такого рода повреждением нашего стыка. Теперь я хочу поделиться соображениями, почему мы считаем этот вопрос особо серьезным и заслуживающим незамедлительного рассмотрения.

Я, к сожалению, не знаю, какая есть защита от ошибочного открытия этих клапанов командами. Мне кажется, что от «сошедшей с ума» машины можгл ждать чего угодно, да и человек может ошибаться. Я не думаю, что команды на открытие КВД выполнены, как ОВК, т.е в две ступени, со снятием блокировки. Если это не так, то дальше можно не читать, а мне следует успокоиться и перестать морочить занятым людям голову. А если это так, то предлагаю рассмотреть следующий сценарий.

ТК на СО1, стыки ГА и СМ свободные. На «хвосте» с/с ошибочно выдана команда на открытие КВД ПрК-ТК. Связи нет 30-40 минут. Экипажу причина разгерметизации неизвестна.

Итак, в этом случае резервное время 50 минут. Около 7 минут мы потратим на проверку своего ТК и его стыка (EMER-1, с. 1-3). Итог – крайняя правая колонка: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕГЕРМЕТИЧНОГО ОТСЕКА. ИП-1 не работают, поэтому придется искать его с помощью МВ, с. 1-16. Закрытие заднего люка NODE1 и проверка давления – еще 3-4 минуты, осталось 39-40 минут, а после закрытия люка менее 20 мин. Далее закрываем люк ГА- РМА1, это еще 3 минуты и 1 минута контроля давления. Отстаток 15-16 мин. Далее ш.3 ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ФГБ, с. 1-18. Закрытие люка ПхО-СУ(ФГБ) еще 3 минуты, остаток – 12-13 мин, а после закрытия люка 7-8 мин. Это значит – спасайся, кто может! Сомневаюсь, что в этой ситуации удастся закрыть люки ПГО-СУ и СО-СУ: успеть бы только в корабль забраться. Итог: потеряны СМ, ФГБ и СО1. Но даже и потери СМ достаточно. Аппаратура не обязана работать при давлении ниже 450 мм. Значит, вообще говоря, восстановить их уже не удастся.

Что имеем в итоге? Если КВД в ЗАКРЫТО, то ошибка в выдаче команды – это всего лишь предпосылка к летному происшествию, ошибка с потенциально очень серьезными последствиями. А если КВД в ЭЛЕКТ. УПР., то такая ошибка – это КАТАСТРОФА! Правда, не совсем: экипаж жив, но станция потеряна. Нужны ли нам такие сюрпризы?

Был бы рад, если бы мне показали, где я ошибаюсь. Должен сказать, что по опыту утечки через КВД на «Мире» в 1997 шипения не слышно. Но еслт бы и шипело, то проблематично будет услышать это здесь в ПрК. Там сейчас такой шум стоит от ВПрК и панелей СТР, что иногда кажется, что там уже течет. Так что на этом фоне услышать что-то сузественное вряд ли удастся. Да и показаний бежать туда и слушать нет никаких, тем более при таком запасе времени.

Ну, вот, пожалуй, и все. Жаль, но усердия хватает только на рабочие сюжеты. После прихода грузовика жизнь налаживается. Он нам привез новые силы и настроение.

Привет Степанычу и девочкам.

Саша

Я конечно отнесла это письмо к Руководству и показала его проектантам и представителям разработчиков систем жизнеобеспечения.

Все в один голос говорят, что КВД стоит в положении ЭЛЕКТ,УПР, из соображений попадания в станцию экипажа корабля спасателя, в случае, если штатный экипаж не в состоянии перевести клапан КВД из положения ЗАКРЫТО в положение ЭЛЕКТ,УПР., чтобы автоматически можно было открыть переходной люк для входа спасателей в станцию.

Эта идеология была выработана давно. Позже, было принято решение, в случаях, когда стыковочный узел остается свободен, переводить КВД в положение – ЗАКРЫТО.

Думаю, но это только мое мнение, что в этой теме немного поучаствовал и Майкл Фоул, который в этот раз летал вместе с Александром Калерии.

Дело в том, что в 1997 г., во время стыковки грузового корабля Прогресс М-34 со станцией Мир в телеоператорном режиме управления произошло столкновение с модулем «Спектр». В результате – разгерметизация модуля, повреждение солнечных батарей, временное нарушение энергоснабжения станции. И именно Майкл, не растерялся и очень активно расстыковывал кабели и срочно закрывал люки между отсеками и модулями станции.

Вот так мы и работали. Я надеюсь, что все сказанное о проблеме анализа действий экипажа, достаточно широко освещает работу специалистов «Группы подготовки персонала и анализа действий экипажа» в ГОГУ.

Архив фотографий

У меня собралось много фотографий с автографами экипажей. которые они дарили после полета.



Станция Салют-7,ЭО-1, Союз Т-5 «Эльбрусы»: Березовой Анатолий Николаевич – командир экипажа, Лебедев Валентин Витальевич. Декабрь 1982 г.



Станция Мир, ЭП-3, СоюзТМ-6 «Протоны»: Поляков Валерий Владимирович, Ляхов Владимир Афанасьевич – командир экипажа, Моманд Абдул Ахад (Афганистан). Сентябрь 1988г. Поляков В.В. вернулся на Землю в апреле 1989 г.



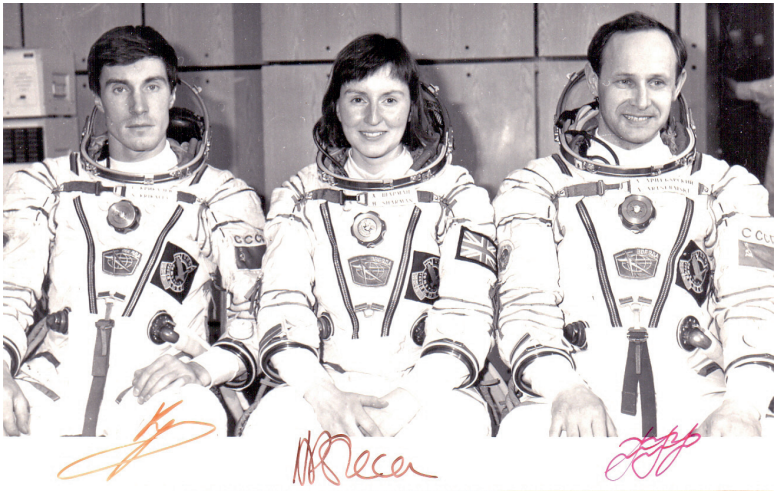
Станция Мир, ЭО-4, Союз ТМ-7 «Донбассы»: Кретьен Жан Лу, Волков Александр Александрович – командир экипажа, Крикалев Сергей Константинович, нет его автографа, видимо предполагалось, что я возьму его сама, но я не удосужилась. Апрель 1989г. С ними возвращался Поляков В.В. а Кретьен Ж.Л. вернулся с ЭП-3.



Станция Мир, ЭО-5, Союз ТМ-8 «Витязи»: Викторенко Александр Степанович – командир экипажа, Серебров Александр Александрович. Февраль 1990 г. Этим экипажем впервые в Советском Союзе проведены испытания автономного средства передвижения космонавта (СПК) в открытом космосе.



Станция Мир, ЭО-8, Союз ТМ-11 «Дербенты»: Афанасьев Виктор Михайлович – командир экипажа, Манаров Мусса Хиромантович, Акиямо Тоехиро (Япония). Май 1991 г.



Станция Мир, ЭО-9, Союз ТМ-12 «Озоны» Арцибарский Анатолий Павлович – командир экипажа, Шарман Хелен (Великобритания), Крикалев Сергей Константинович. Октябрь 1991г. Крикалев С.К. вернется в марте 1992 г.



Станция Мир, ЭО-16, Союз ТМ-19 «Агаты»: Маленченко Юрий Иванович – командир экипажа, Мусабаев Талгат Амангельдыевич. Ноябрь 1994г. Впервые гражданский космонавт – командир экипажа.



Первый ряд: Станция Мир, ЭО-12, Союз ТМ-15 «Родники»: Тонини Мишель (Франция) Соловьев Анатолий Яковлевич – командир экипажа, Авдеев Сергей Васильевич. Февраль 1993г.Второй ряд: Станция Мир, ЭО-13, Союз ТМ-16 «Вулканы»: Энерьи Жан Пьер (Франция), Манаков Геннадий Михайлович – командир экипажа, Полищук Александр федорович.Сентябрь 1993г.
Подпись Энерьи Ж. П. – внизу над подписями М. Тонини и А. Соловьева



Станция Мир, ЭО-17, Союз ТМ-20 «Витязи»: Викторенко Александр Степанович – командир экипажа, Кондакова Елена Владимировна, Мербхольд Ульф (ФРГ). Первый в мире длительный полет женщины – 169 суток. Март 1995г.



Станция Мир, ЭО-25, Союз ТМ-27 «Кристаллы»: Эйартц Леопольд (Франция), Мусаьаев Талгат Амангельдыевич – командир экипажа, Бударин Николай Михайлович.
Август 1998 г.



Начало сборки МКС, полет «Индевор» STS-88, в составе его экипажа: Крикалев Сергей Константинович и Джон Филлипс. Вывод на Индеворе узлового американского блока «Юнити» и стыковка его с ФГБ «Заря». Декабрь 1998 г.





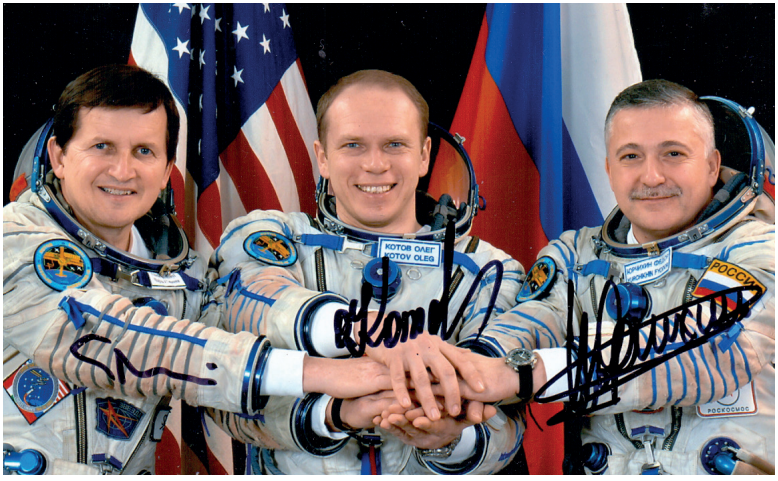
На первом фото у тренажера корабля Союз в ЦПК. Первая ЭО на МКС, Союз ТМ-31 «Ураны»: Гидзенко Юрий Павлович – командир экипажа, Крикалев Сергей Константинович, Шеперд Уильям (США). Возвращались на Дискавери STS-102. Март 2001 г. На втором фото Лончаков Юрий Валентинович. Полет на Индеворе STS-100, доставка грузов на МКС. Апрель2001 г.



Станция МКС. Индевор STS-113 доставил экипаж ЭО-6: Петтит Дональд (США), Бударин Николай Михайлович, Бауэрсокс Кеннет– командир экипажа. Возвращались «Персеи» на Союзе ТМА1. Май 2003 г.



Станция МКС, ЭО-10, Союз ТМА-6 «Тянь-Шани»: Шаргин Юрий Георгиевич. Шарипов Салижан Шакирович – командир экипажа, Чизо Лерой (США). Ноябрь 2005г.



Станция МКС, ЭО-15, Союз ТМА-10 «Пульсары»: Шимони Чарльз (США), Котов Олег Валерьевич – командир экипажа, Юрчихин Федор Николаевич. Октябрь 2007 г.



Станция МКС, ЭО-16, Союз ТМА-11 «Агаты»: Шейх Музафар Шукор (Малайзия), Маленченко Юрий Иванович – командир экипажа, Уитсон Пеги (США). Апрель 2008 г.



Станция МКС, ЭО-17, Союз ТМА-12 «Эриданы»: Йи Сойен (Южная Корея), Волков Сергей Александрович – командир экипажа, Кононенко Олег Дмитриевич.
Октябрь 2008 г.

Хьюстонский Центр Управления полетом (ЦУП-Х)

Проблемы совместного управления МКС

Начало совместных полетов с 1995 г. принесло ГОГУ новые задачи, надо было как-то оперативно взаимодействовать с партнерами. Полеты Шаттлов на «Мир» - проблемы только на 2 недели, каждая страна использовала и управляла своими системами самостоятельно.

Создание и дальнейшее построение на орбите (наращивание) международной космической станции (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;
- Взаимодействие при планировании и разработке планов полета и другой оперативной документации.
- Принятие совместных решений по оперативным вопросам и взаимодействию с экипажем, как в штатных, так и в нештатных ситуациях;

Для надежного решения этих задач при управлении полетом МКС российская Главная Оператив-

ная Группа Управления и американская Группа по Управлению полетом должны работать в контакте, обмениваясь всеми необходимыми видами информации по согласованным интерфейсам и в соответствии с разработанными процедурами.

Специально созданные тематические международные советы и группы осуществляли организацию такого взаимодействия.

Им пришлось разрабатывать специальный график совместных переговоров, встреч, телеконференций и других форм оперативного взаимодействия при планировании и разработке другой оперативной документации.

Надо обратить внимание, что наличие двух ЦУП значительно повысило надежность управления МКС.

При невозможности осуществить управляющую функцию, которую обычно выполняет один из партнёров, эта функция может быть выполнена другим партнёром, с учётом функциональных возможностей и ограничений сегмента партнёра.

Для решения таких задач резервного управления и круглосуточной информационной поддержки в ЦУП-М находится Хьюстонская группа поддержки (ХГП), а в ЦУП-Х находится Российская региональная группа управления (РРГУ).

Каждый ЦУП обладает возможностью выдачи команд в критических случаях по американскому и российскому сегментам для осуществления резервного управления.

Такие случаи наступают при выходе из строя интерфейса между ЦУП-М и ЦУП-Х и сообщении экипажа МКС через ЦУП-Х об отсутствии связи с ЦУП-М. А также по указанию Руководства Полётом РС МКС.

К началу совместных работ мы имели, практически, 40 летний опыт управления КК и орбитальными станциями, особенно опыт 15 летнего непрерывного полета станции «Мир» и свыше 300 суток работы на борту Мира отдельных экспедиций.

Понятно, что принципы формирования и построения управления ЦУП Москвы и ЦУП в Хьюстоне изначально разрабатывались самостоятельно и независимо друг от друга, в зависимости от текущих задач ЦУП, его технических возможностей принятых принципов построения управления, естественно, они различались,

Это явилось важным фактором, серьёзно осложняющим взаимодействие центров управления. Кроме того всё усугублялось несовпадением времени суток и языковым барьером. Мы не умеем думать на английском, а американцы на русском, поэтому обсуждение технических вопросов потребовало целую армию переводчиков, что затягивает понимание и принятие согласованных решений, особенно в нештатных ситуациях

На первом этапе существования МКС 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, разработанными международными советами и группами.

Мы столкнулись с трудностью в «Контрольном совете по обучению и тренировкам экипажа и персонала управления» (ITCB), рассматривая возможность проведения совместных тренировок центров управления партнеров, для отработки взаимодействия и налаживания взаимопонимания в штатном полете.

Различия принципов и подхода к построению групп управления в наших центрах управления не позволяли идти по накатанной схеме: сели на свои рабочие места перед началом полета, потренировали первые четверо суток и всё. Так мы работали с теми же американцами на станции Мир, но там станция полностью была наша и управляли ею, только мы.

Мы у себя обычно, после проведения нескольких тренировок по самым ответственным суткам полета, начинали работать штатно и уже в полете шлифовали свои действия, приобретая опыт, у нас всегда был постоянный состав 4-х смен управления, сложившийся годами и небольшой резерв на непредвиденные случаи.

В Хьюстоне не имеют долговременного постоянного состава смен, смен много, они работают периодически, уходя на переподготовку к другому этапу полета. Для этого у них есть специальный зал управления, совершенно идентичный штатному залу и соответствующие тренажные средства.

Так как сложилось, что каждый управляет своим сегментом, то правила взаимодействия говорили, что:

- Управление интегрированными системами МКС осуществляется совместно;
- Должен быть организован и обеспечен полноценный информационный обмена между центрами управления;
- Решения по оперативным вопросам управления

и взаимодействию с экипажем, как в штатных, так и в нештатных ситуациях принимаются совместно;

· Должно осуществляться взаимодействие при планировании и разработке STP (краткосрочного плана), OSTP (орбитального краткосрочного плана) и другой оперативной документации.

В первые же месяцы совместного полета проявились различия в организации управления, которые, при всем желании обеих сторон сотрудничать, затрудняли взаимодействие. Поэтому первостепенным стал вопрос обучения взаимодействию персоналов ЦУП-Х и ЦУП-М и отработки перечисленных выше правил.

Была разработана специальная программа тренировки персонала ЦУП-Х российскими специалистами.

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.

Руководство предложило мне возглавить эту группу, мне казалось тогда, что все логично, учитывая тематику моих предыдущих работ. Это было мне близко и я, с большим удовольствием, конечно, согласилась.

В конце 2000 года эта группа была сформирована, и мы отправились в Хьюстон. В. А. Соловьев, Заместитель Директора Программы МКС, РКК «Энергия» дал мне письмо адресованное Руководителю Директората Полетных операций НАСА, в котором определил мой статус, полномочия и задачи.

Работа в ЦУП-Х

Это была моя не первая командировка в Хьюстон. Я уже 2 раза бывала ЦУП-Х по поводу согласования совместных отчетов по результатам полетов Мир – НАСА в 1997 и 1998 годах. Правда, те командировки были на 10-12 дней. А тут предстояло работать 3 месяца.

НАСА – огромная режимная территория, множество зданий разного назначения. Мы бывали в Центре управления полетами и в тренажерном корпусе со многими залами, вход везде по электронным кодовым пропускам. У каждого корпуса стоянки машин, на территории много зеленых оазисов с прудиками и водоплавающей птицей. На открытом воздухе есть музей ракетной техники. Там, обычно, все фотографируются и мы не удержались.



Я и Экрем Мухамедович Конеев у мощнейшей ракеты «Сатурн-5».

Э. М. Конев в это время работал в РРГУ в качестве СРП в дневную смену. На эту смену всегда выпадало больше консультативных задач, в Москве была ночь и чем звонить в ночную Москву проще обратиться в РРГУ сразу на месте.

Совместные мультисегментные тренировки (JMST) персонала управления ЦУП-Х

Мы начали подготовку и организацию предстоящих тренировок.

В задачу группы входила имитация работы Московской ГОГУ, подигрыш её действий и переговоров с бортом, между специалистами и с персоналом ЦУП-Х. Так как, основной целью таких тренировок является отработка взаимодействия центров партнеров. А чтобы это взаимодействие было максимально активным, надо, чтобы обсуждали сложную ситуацию, касающуюся и Российского, и Американского сегментов, которая требует принятия совместного согласованного решения.

Чтобы так загрузить персонал, должны произойти серьезные нештатные на борту или отказ наземных средств. Их-то мы должны придумать, и разработать их реализацию, продумать все до мелочей. Что, когда, с какой системой и почему должно произойти. Как проявиться эта ситуация и кто обеспечит её реализацию.

Естественно мы должны были спланировать и разработать детальный план тренируемого участка полета и согласовать его с партнерами, в соответствии с «Процедурой взаимодействия по совместным операциям» (JOIP).

Затем, провести запланированную тренировку, а это значит, что должна быть полная имитация реальных условий работы и возможности взаимодействия Российской ГОГУ и Американской Группы управления. Само собой разумеется, что персонал должен быть на своих рабочих местах и все необходимые средства задействованы Представляете проблемку!

Конечно, основная работа предстояла нашим американским визави. Нам то что, придумал нештатку, сиди, подигрывай и наблюдай, кто и как поведет себя. Ведь наша цель – обучить и натренировать взаимодействию с ЦУП-М персонал смены ЦУП-Х. Понятно, что основное взаимодействие происходит между нашим СРП и американским Флайт Директором (FD)

Моим визави по этим делам был Марк Рейган, очень приятный, знающий свое дело специалист, он занялся с интересом и увлечением нашей задачей и много помогал нам общаться с местными сотрудниками. Именно его команда работала с нами по организации и проведению этих тренировок.

Мы вместе составили график тренировок, согласовали его со всеми участниками и заинтересованными службами, утвердили у Руководства.

И вперед!

Тренировки проводились в специальном здании, там есть зал управления с реальными рабочими местами для всех специалистов, штатные связи. Рядом размещается тренажер американского сегмента МКС. Там, обычно во время тренировок, работает готовящийся экипаж или его дублеры.



Так выглядит тренажер американского сегмента МКС.

Этот зал используется ЦУП-Х в подготовке резервных смен, я уже говорила о сложившейся в НАСА системе подготовки персонала управления: много смен и они периодически уходят на переподготовку к предстоящей программе полета. Думаю, это сложилось за многие годы краткосрочных испытательных полетов «Джемини» «Апполонов» и «Колумбий» и т.п. с различными целями.

Чтобы проводить наши тренировки, в имеющийся контур добавили помещение, в котором специалисты будут работать за ЦУП-М.

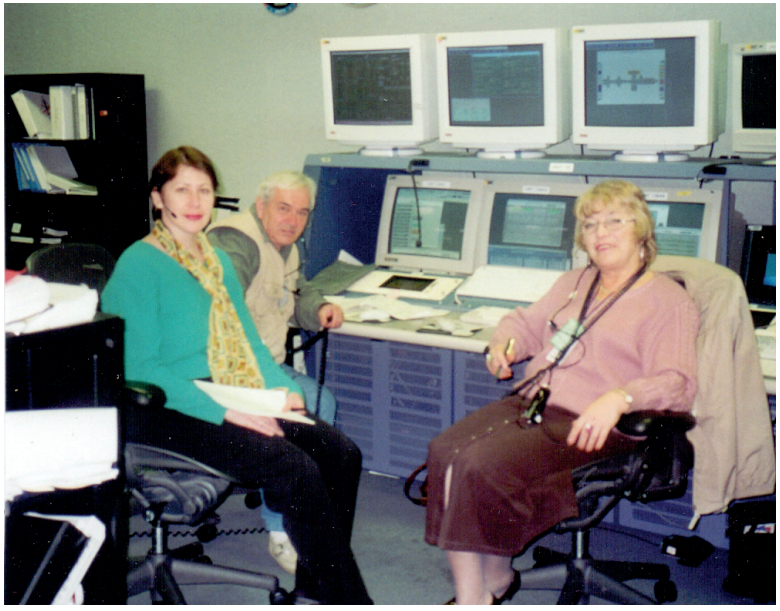
В составе подыгрывающей ГОГУ, работали: Э. М. Конеев – СРП, а в качестве остальных специалистов работали свободные от дежурства члены РРГУ. Представители ЦПК – А. А. Курицын, Н. А. Липатов, К. В. Глухов в тренировках ГО и

активно участвовали в разработке вводных (НШС), уж в этом они тоже были мастера.

Со мной готовили документацию на каждую тренировку П. В. Пирогов, Л. В. Орлова (представитель отдела тренажеров нашей фирмы), И. П. Федосеев или И. Н. Егоров (специалисты по управлению системами бортового комплекса), обязательно кто- то из ЦПК, чаще это был Константин Глухов. По мере необходимости я привлекала и других специалистов из РРГУ.



Бугрова С. А., И. Н. Егоров, И. В. Никифорова, В. М. Калганов (специалист по бортовой радиосистеме) в нашей рабочей комнате. Готовим очередную тренировку.



Рабочее место инструкторов, контролирующих ход выполнения тренировки. Перед нами Зал управления, видно всех тренирующихся, их переговоры прослушиваются, а на экранах пульта можно просмотреть мониторы пультов в зале.

Первые результаты проведения тренировок

С самого начала совместные тренировки показали, что идея отрабатывать взаимодействие ЦУП-ов по согласованным правилам не лишена здравого смысла! В первых же тренировках американская сторона нарушала правила информационного обмена и принятия согласованных решений. Они хорошие парни, но уж очень у них развито чувство своей исключительности: «Только они знают, как надо поступать».

У меня был случай убедиться в этом лично. Как только я появилась на служебной территории, ко мне был прикреплен гид (как его звали - не помню), для того, чтобы познакомить меня с обстановкой.

Мы начали с ним работать, и я сразу почувствовала менторский тон. Оказалось, что я не всегда согласна с предлагаемыми методами работы. После моих несогласий мне было сказано, что мне придется слушать и делать то, что он говорит. То есть, «круглое – таскать, а квадратное – катать». Это было последнее мгновенье нашей совместной с ним работы! Со мной так никто никогда не разговаривал, даже мое Руководство! Я отказалась с ним работать, американцы согласились, видимо памятуя об индульгенции, которую мне дал В. А. Соловьев.

Оставим эмоции, вернемся к тренировкам.

В подтверждение вышесказанного приведу такой пример. Идет одна из первых тренировок. С нашей стороны – СРП Конев Э. М., У американцев, помоему, FD Роберт Касл. Введена нештатная ситуация в одну из интегрированных систем. Мы ожидаем начала переговоров между СРП и FD, для обмена информацией и принятия согласованного совместного решения. Собственно, вся тренировка была затеяна ради этого, но ничего подобного не происходит! Ну что тут скажешь!

FD, без всяких там переговоров, дал указание российскому экипажу, произвести расконсервацию СА и готовить его к работе.

Осталось взаимно оценить работу смен. «Увлекся» – сказал FD на разборе. То есть, нарушил все, что только можно нарушить в такой ситуации. Следующая тренировка прошла получше, потом снова расслабились. Тренировки так и продолжались с переменным успехом.

В свободное время от тренировок мы осматривали местный ЦУП, побывали в Зале Управления, осмотрели интересующие нас помещения.



Я и Марина Долженко в Зале управления.



Я на тренажере по обучению управлению «Шаттлом» при посадке на Землю.

Мне преподали (быстренько, быстренько) правила и методику этой работы. «Обычное управление самолетом» - сказали мне. Да и ручка самолетная. На экране посадочная полоса на мысе Канаверал. На первый взгляд, вроде все понятно.

Надо сказать, что здесь в Хьюстоне, во время один из моих прежних приездов, я летала на учебном самолете. Сама за штурвалом! Спокойно, не волнуйтесь! Конечно под присмотром инструктора, который имел спаренное управление. Мне повезло, меня пригласили полетать вместе Залетиным Сергеем Викторовичем. Он и А.Ю. Калери выполнили ЭО-28 на «Мир».

Понятно, что и посадить «Шаттл» я тоже рискнула. Результаты были плачевны. Мне дали три попытки, но, увы! Инструктор сказал, что я трижды погибла на мысе Канаверал. Было обидно, я нерешительно действовала.

А как жилось нам в командировке

НАСА, как у нас говорят, является градообразующим предприятием. Городок, в котором живут, в основном работники НАСА, расположен рядышком и называется Клеа Лэйк (Чистое Озеро). Почти все дома собственные одноэтажные. Тротуаров в городке нет, все ездят на машинах. Стоит только выйти и пойти вдоль дороги, как останавливается первая же попутная машина и Вам предлагают Вас подвезти. Есть и многоквартирные дома, там квартиры съемные.

ДПС по дорогам не ездят. Никто не нарушает правил обгона и проезда перекрестков. Если такое случается, то на первом же посту ДПС Вас остановят

и оштрафуют, на основании телефонных сообщений, проезжавших мимо вас свидетелей. Стучат, стучат! А у нас: увидят, скажут: «Вот чудак!» и все.

Нас поселили в гостинице Residence Inn. Номера этой гостиницы располагались в уютных 2-х этажных коттеджах, на каждом этаже по 2 номера. Есть 1 и 2-х местные номера. Раньше я жила в одноместном, это номер в виде «студио». очень комфортабельный, с камином, рабочим столом, полностью оборудованной кухней, спальным уголком.

Мы со Светланой Евгеньевной Смирновой, специалистом по планированию, членом РРГУ, поселились в 2-х местном номере на 2-ом этаже одного из коттеджей. В номере было две спальных комнаты с санузлами, одна общая гостиная с камином и кухня с высоким столом в виде стойки и высокими стульями.

Кухня оборудована по высшему классу: холодильный навесной шкаф, посудомоечная машина, электроплита с духовкой, кофеварка, навесные шкафчики со всевозможной кухонной утварью и посудой. В те годы я впервые пользовалась мойкой. в которой был режим переработки и утилизации овощных очисток и других пищевых отходов. Нажал на кнопку и готово, все измельчено и уходит в слив. Мне это очень понравилось! У нас со Светой часто бывали гости. Особенно по выходным. Мы устраивали общие праздничные обеды с русским борщом и запеченными в духовке куриными окорочками или свининой. Конечно всякие салаты и т.п., отходов, обычно было много, их утилизация была очень удобна.

Гостиница – это ограниченная территория, на которой размещены коттеджи, их больше 20-ти.

Сразу, войдя в гостиницу, попадаем к дежурным, там решаются все организационные вопросы, можно поесть фруктов, можно вызвать дежурную машину, для поездки по своим делам. На работу мы ездили на служебной, водил кто-нибудь из нас с международными правами. Обычно это был Костя Глухов из ЦПК. Дальше попадаешь в столовую, рядом зал для встреч и конференций, там, в январе 2001 г. я справляла свой день рождения, было много гостей и вся наша группа. Еще дальше Спортивный зал, со всевозможными тренажерами расположен рядышком. На улице сразу открытый бассейн и джакузи, работает круглые сутки. Так что, все очень удобно. Можно жить и можно работать.



У входа в нашу гостиницу. Музычук Б. М., Бугрова С. А., Жури д Р.И. и еще кто-то.



На фото внутренняя территория гостиницы, мы с Людой возвращаемся домой.

Развлечения

Быть в Америке, и так долго (продолжительность нашей командировки была 3 месяца) и не захотеть максимально возможно познакомиться со страной и ее народом, было бы удивительно. Мы использовали малейшую отдушину в работе и обязательно, куда-то неслись.

Мы неоднократно ездили в Галвестон, в Хьюстон, крокодиловый заповедник, в лес, в горы с открытой магмой, на корриду, в парк Moody Gardens, паромом на старинный бастион, и много еще куда, не исключались, конечно, и магазины.

Нам достались Новогодние и Рождественские праздники по всем стилям и двойному времени Московскому (на 8 часов раньше) и по Хьюстонскому. Так что повеселились!



На фото мы с Костей Глуховым готовим мясо на решетке, а компания ждет за столиком.

Поездки в лес у нас были очень популярны. Это понятно. очень близко нашему привычному отдыху на природе в России. Удивительно одно: идешь, идешь по лесу без дорожек и тропинок, вдруг выходишь на полянку, а на ней.... Врыт такой мангал и рядышком деревянный столик с длинными скамейками по бокам! Нам говорили об этом, мы даже взяли пакет угля и мясо для жарки. Но в первый раз было очень неожиданно!

Понравились и туалеты в лесу с горячей водой.



А это Его величество Аллигатор, метра 3 в длину.
Снято лично мною пленочным PENTAX,
подаренным мне на день рождения.

Мы поехали просто погулять в крокодилий заповедник, никто не ожидал встречи с хозяином, ну там большие рогатые улитки или черепахи, еще, куда ни шло. Нам говорили, что встреча возможна, но мы не рассчитывали.

На въезде – большой плакат на закрытом шлагбауме: «Внимание! Аллигаторы! Осторожно!».

Заповедник представляет собою болотистую местность с перелесками и участками с открытой водой. Через все это проложена насыпная дорога шириной не больше 2-х метров, обочина дороги плавно переходит в болото или просто в воду. Иногда в лесистой части стоят скамеечки спинок лесу, это оказывается мера безопасности. Везде предупреждающие надписи: «Держаться подальше

от обочины». Наверно, может выползти Хозяин заповедника. Страшновато! Но мы храбро (но с осторожностью) продвигались вперед.

Нам повезло. На одной из солнечных полянок мы увидали Крокодила, который грелся на солнышке. Наша фото охота увенчалась большим успехом, все принялись его фотографировать.

Наша жажда знакомиться с окружающей природой не угасала. Нам рассказали, что в автомобильной досягаемости есть горушка, довольно пологая, практически, без растительности наверху, там — застывшая магма!

Нам собраться, «только подпоясаться». Поехали. Вид горы необычный. В России, мы привыкли, что верх горы заостренный и покрыт лесом или снегом. А тут, огромная, почти плоская поверхность – голая и гладкая, а при ближайшем рассмотрении еще и скользкая. Сюда мы шли под моросящим дождем. Зимнее же время года.

На первом фото общий вид этой горы.

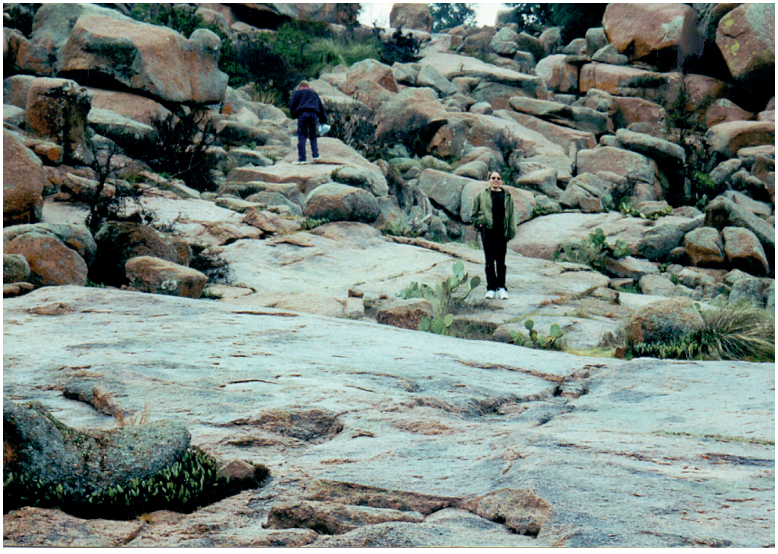
Предгорье покрыто лесом, а на лужайках огромные, лопоухие кактусы.

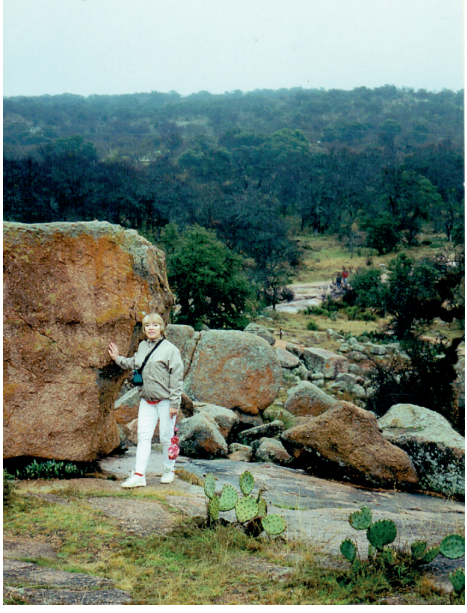
На втором фото те самые кактусы крупным планом высотой где-то до середины голени и выше.

Первое время по лесу идти было не сложно. Но чем выше, тем труднее. Я добралась только чуть выше скалы, которую видно слева на первом фото, сразу после окончания растительности.









А вот так мы спускались. Скользкие камни, если упадешь, мало не покажется. На переднем плане, по-моему, Петр Пирогов.

На следующей фотографии я у той скалы, у меня виден зонтик в руках.

Часто бывали в Галвестоне. Это старинный город, основанный испанским пиратом еще в начале XIX века. Расположен он на острове вблизи побережья Мексиканского залива. Материк соединяется с островом огромным, широченным автомобильным мостом.

В городе сохранились старинные здания, к сожалению, фото нет. Город тянется вдоль побережья, справа от шоссе – дома, а, слева за высоким парапетом раскинулись пляжи. Можно спуститься по лестнице вниз, и сразу меняется обстановка, наверху машины, цивильно одетые люди, а внизу курортная вольница: трусы, купальники, загорающие распростертые тела. Правда это россияне, американцы ёжатся при виде наших купающихся. У них ведь идет зима, которая по климату напоминает май в Крыму, солнышко, вода теплая – 15-17 градусов. Мы как-то там купались, и о ужас, захлопнули машину с нашей одеждой и ключи от нее остались там же. Ситуация! Машина стоит в цивильной части города, а рядом – мы в купальниках. Ездили мы на машине Сергея Гулакова, он и выручил нас, позвонил нашему переводчику Игорю Савельеву, а тот прислал аварийку и нас спасли. Спасли и жителей города от неодетых пешеходов.

В городе я видела дома, напоминающие постройки из американских вестернов с дверями в виде ворот, распахивающиеся в обе стороны, куда толкнешь.

Наступал Новый 2001 год – начиналось третье тысячелетие (Миллениум) по новому летоисчислению. Американцы, оказывается, к новому году относятся почти безразлично. Главный праздник для них – католическое Рождество, мы видели перед Новым годом на берегу залива уже выброшенные

ёлки. Мы устали 31 декабря 2000 года праздновать Новый год. Дело в том, что мы праздновали его в этот день два раза. Первый – часов в 16 по Хьюстонскому времени, что соответствует 24 МДВ, а второй раз в 24 часа вечером.

Так как же нам поярче встретить Московский Новый год? Идеи под ногами. Едем на берег и там празднуем!



Сказано – сделано! И вот наша компашка на берегу. В строго заданное время (а у нас было) встретили Московский Новый год !!!



На фото: Первый ряд, слева – Татьяна Захарова, Андрей Курицын (ЦПК), Игорь Федосеев, Константин Вальков (представителем ЦПК в НАСА), Светлана Смирнова, Сергей Малиновский.

Верхний ряд – Николай Леонов, Петр Пирогов, Людмила Орлова, Константин Глухов (ЦПК), Скелла Бугрова, Сергей Сергеев, Александр Терентьев, Игорь Егоров, Вадим Воронов (ЦУП-ЦНИИмаш), Николай Липатов (ЦПК), Костя Якушкин, Володя Шугалей, Игорь Якушкин




1 1 '01

Чуть-чуть побесились, потанцевали, потом раздался возглас: «А не искупаться ли нам?» Некоторые притихли. Погода – не сахар, штормит, дует, прохладненько. Но, ведь когда еще будет возможность в Новый год искупаться в Мексиканском заливе!

Некоторые рискнули. Мы с Людмилой двинулись к воде, Игорь Федосеев сопровождал нас (вдруг потонем) тут же за нами в воде оказались офицеры Костя Глухов и Коля Липатов!

Вода оказалась холодющей, просто ошпарила. Все кричат: «Довольно! Простудитесь! Выходите!». Кто смеется, кто порицает нас. Мы достойно, не спеша вышли. Но что это нам стоило. На нас накинули курточки и отправили в машину переодеться. Там было и согревающее. Все вроде кончилось благополучно. Все веселятся.

Вдруг над нами появился и стал кружить вертолет. Почти сразу мы услышали сигнал скорой помощи. Не переставая громко сигналить, у нас остановилась машина скорой помощи.

Вышел врач и страшно удивился, все улыбаются, нет никаких утопленников. Он сказал нам, что получено сообщение о том, что в море что-то происходит. Настучали, наверное, кто-нибудь да видел нас, это у американцев принято. Хотя мы были далеко от домов, на самом берегу, но конечно шумели.

Все улетели и уехали восвояси. Уж эти мне русские! Зато, какой праздник получился! Мы поспешили домой, нам предстоял еще один новый год.

Там тоже уже было все приготовлено, были гости. Это происшествие с нами нашумело среди близкого к нам Хьюстонского общества.

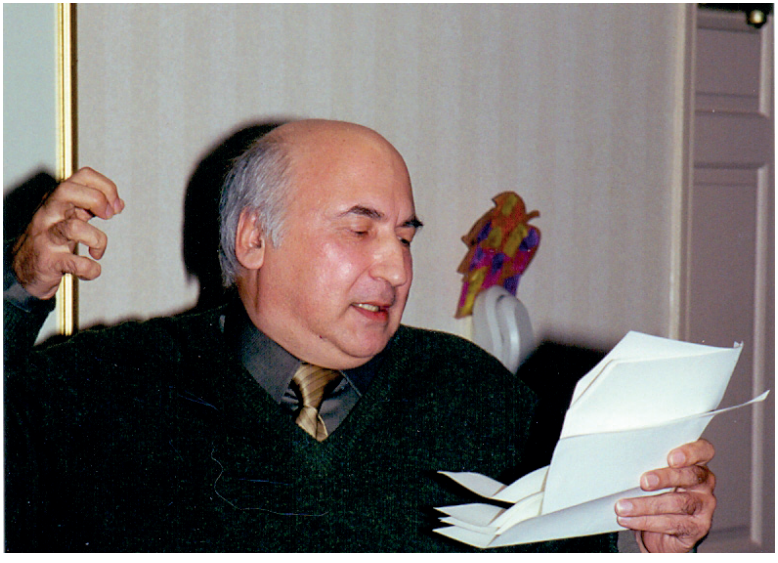
А буквально, через неделю был мой день рождения. Организовала застолье в зале заседаний и конференций. Столы поставили буквой «П». Поздравляющих было много, пришли все наши, гости из тех с кем работали вместе, и, конечно, Руководство. Цветов, как говорят, было море. Подарили фотоаппарат PENTAX, я уже говорила об этом, и фирменные часы REGENCY, золотые с белым золотом. Подарки мне очень понравились. Еще бы!!!



А это меня поздравляют наши ребята: Володя Шугалей, Костя Глухов, Татьяна Захарова, Света Смирнова. Поздравление произносит Сергей Сергеев.



Следующее фото – присутствовавшее Руководство: Владимир Соловьев, Джорж Эбби, Юрий Глазков.



Вечер прошел прекрасно, было много тостов. Все нахваливали меня, понятно, день рождения, всем хотелось сказать приятное. Надо к этим восхвалениям относиться правильно. Хорошо, если хотя бы половина из сказанного, соответствует действительности. Но надо признаться, что это довольно приятно.

Совершенно неожиданно удивил всех стихотворный тост – ода. Автор Виктор Дмитриев. Он слева на фото, произносит свой тост. Оказывается, он написал целую «Оду на историческое событие, имевшее место быть в самом конце второго тысячелетия от рождества Христова в районе залива Галвестона, написанную по случаю дня рождения Скеллы Александровны Бугровой, которой сия ода и посвящается» Вот как! Это о нашем происшествии с купанием в Новый год.

Виктор Дмитриев – филолог, историк. Написал книгу о Серебряном веке в российской литературе, преподает в Техасском университете. В 2003 году Виктор Дмитриев стал тестем Героя России, летчика-космонавта Ю. И. Маленченко.

Вернемся на день рождения. Большинство тостов было сказано, народ уже разговаривал, но тишина наступила с первых строк. Ода большая, на фото видно – из 4-х листов. Написана в возвышенном стиле, с привлечением мифологических героев, с рассуждениями о целях русского человека. Все очень восторженно о нашей прогулке. Но все же, очень интересно представлены те события. Я хочу здесь показать некоторые выдержки из нее, описывающие наше происшествие.

Техас страдал от страшной стужи

...Суров и мрачен Галвестон,
Волною черною покрытый,
Толпою хьюстонской забытый,
Под ветром в спячку погружен.

Но вдруг волненье охватило,
Лениво дремлющий залив,
Волна с волной заговорила,
Про спячку зимнюю забыв.

Зрят воды черные залива,
Как, на песке следы чертя,
К ним бешено, нетерпеливо,
Летит железная ладья.

...Уходит вдаль Скел Алексанна,
За ней смыкается волна,
Слагает ветер ей осанну,
Природа музыки полна.

Богатыри, надвинув шлемы,
Задумчиво уставясь вдаль,
Стоят, растерянны и немы:
С доспехами расстаться жаль.

Но внутренний тревожит голос,
Хоть и мороз, и в небе мгла,
Скел Александровна по пояс,
В ледяную волну вошла.

Игорь Петрович Черномор,
Доспехи грозные снимает
И в воды черные вступает,
Волны исследуя напор.

Тут Константин берет гитару
И тихим голосом поет:
«Я всяким трусам там не пара»
И смело движется вперед.

А тут и Коля поспешает,
Лежат доспехи на песке
И богатырь уже шагает
По мелким водам налегке.

...Вдруг загремело что-то в небе,
Железной птицы колесо
Чертит круги прямо над Скеллой,
В кабине белое лицо.

Пилот свои таращит очи,
За жизни смелые дрожа,
Испуганный летает летчик,
Над россиянами жужжа.

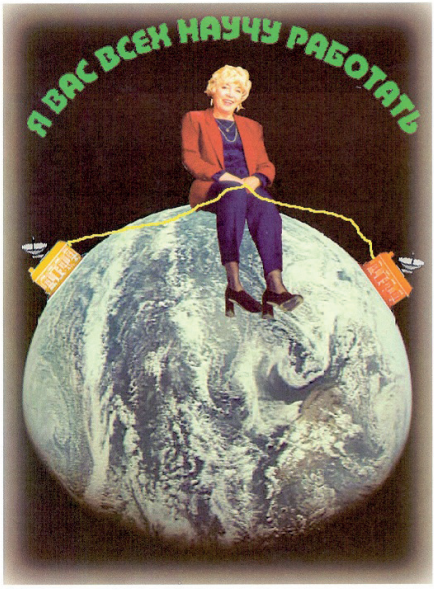
Летит, как будто черт от перца
Сиреной чаек распугав,
Ладья с красным крестом на дверцах,
Внутри носилки распластав.

Скел Александровна не знает,
Что в это время Посейдон
В центральном пульте управленья
За ними жадно наблюдал,
Ладонь, сжимая от волненья,
Златой трезубец свой сломал.

...Кружатся нежные наяды
Смеются, пляшут и поют,
В своих серебряных нарядах.
Икру и крабов подают.

Склонив главу свою седую,
Задумался подводный бог,
Он поднял чашу золотую
За женщину столь молодую,
Столь сильную, столь огневую,
Талантливую, заводную,
Что лучше выдумать не мог
Сам Аполлон, иль Зевс могучий,
Кому подвластны звезды, тучи,
Но не подвластно лишь одно:
Сдержать решительный и смелый
Напор души такой вот Скеллы.

Позже выяснилось, что «Ода…» была не последним сюрпризом ко дню моего рождения. Я, уезжая на 3 месяца, немного беспокоилась о нашей работе в ГОГУ Москвы. Побаивалась, как бы ни получилось, что «Кот из дому, мыши – в пляс». Но я была глубоко неправа, они достойно и уверенно держали нашу марку. Мы иногда переговаривались по телефону, проблем не возникало.



Наш дорогой босс!!

Поздравляем Вас с днем рождения. Желаем Вам здоровья, бодрости, хорошего настроения.

Мы считаем, что этот коллаж абсолютно точно отражает, Ваше место на нашей Земле.

Спасибо Вам за науку, обещаем в Ваше кратковременное отсутствие не выпускать из рук все вами достигнутое.

Удачи и счастья!

Ждем Вас!

Ваша группа.

И вот такое послание. На первый взгляд – тоже переборщили. Смешно. Шутка. Но, если подумать, то ведь наша задача здесь натренировать (т.е. научить) оба ЦУП работать вместе.

Праздники закончились, тренировки продолжаются, все идет своим чередом, но вечера иногда бывают свободными. Сложившиеся в Москве традиции работать и дружить с офицерами из ЦПК, мы

со Светой Смирновой (я уже говорила, мы жили вместе), с удовольствием поддерживали и здесь. Инструкторы и космонавты жили в отдельном городке и тоже коротали вечера. Частенько они приходили к нам на посиделки и чай у камина. Мы тоже бывали у них в гостях, очень неплохо и вкусно. Иногда, вечерком ездили к морю погулять.

Эти ребята открыли нам очень интересное местечко под названием «Аут пост». Что-то среднее между клубом и таверной. Я специально выбрала слово «таверна», чтобы передать дух постройки.

Говорят, что она специально сохраняется с тех времен, когда на месте НАСА размещалась военная авиабаза. «Аут пост» означает: сразу за постом, т.е., сразу, как выйдешь из воинской части. Снаружи это было неказистое дощатое строение, стоявшее практически на земле, входная дверь в виде распахивающихся ворот, в стиле вестернов.

Во времена НАСА, там образовался бар с ведомственным уклоном. В нем был и музей и клуб, где можно перекусить и чего-нибудь выпить. Стоял биллиардный стол, на стене – дартс, и другие, настенные и настольные игры. Стены были увешаны фотографиями астронавтов и наших космонавтов, посетивших этот бар. Над стойкой бармена висит много космических сувенирчиков. Среди них, есть и российские сувениры. Посетителями бара в большинстве, были сотрудники НАСА и командировочные. По традиции каждый должен что-нибудь подарить бару. Мы оставили вымпел ЦУП-М.

Я даже сыграла на биллиарде с Юрием Лончаковым и выиграла партию. Помните, я играла с генералитетом на десятой площадке Байконура, опыт пригодился. Я была в восторге! Но думаю, мой партнер специально промахивался по шарам, чтобы доставить мне удовольствие. Мужской поступок, да еще ребята переглядывались, может одобрительно, а может с хитринкой.

У меня нашлись фотографии одного из наших посещений.



На фото: Николай Липатов, Юрий Лончаков, Скелла Бугрова в кафе «Аут пост».



На фото: Константин Вальков, Николай Липатов болеют за игроков Скеллу Бугрову и Юрия Лончакова.

Осталось еще одно событие, в котором мне удалось поучаствовать и о котором я не могу не рассказать. Это коррида, которая является ежегодным знаменательным событием для всего Клеа Лэйка.

Все общество ринулось на праздник, большую светскую тусовку. Мой начальник отдела Данеев Владимир Борисович тоже был в НАСА, работал в Международном Управляющем совете по операциям и использованию МКС. Его пригласили на корриду и дали билет с привилегированными правами. Мне тоже хотелось пойти, ведь у нас побывать на таком мероприятии просто нереально.

Юрий Николаевич Глазков – Герой Советского Союза, летчик-космонавт, генерал-майор авиации, работал в это время здесь, в качестве ответственного представителя ЦПК. Очень активно интересовался работой инструкторов по теме взаимодействия ЦУПов. Часто захаживал к нам. Юрий Николаевич тоже получил привилегированный билет. Зная мое желание посмотреть корриду, он предложил мне поехать с ним и пройти туда просто рядышком. Я с удовольствием согласилась!

Но меня ждал еще больший сюрприз: В.Б. Данеев отдал мне свой билет!!! Теперь я смогу чувствовать себя уверенно в компании уважаемых зрителей. Итак, мы едем на праздник. Длинная процессия машин шла под почетным эскортом мотоциклистов. Интересно. Приятно.

Мы прибыли к арене. Что бы я не бродила одна по многочисленны залам, надо мной взяли шефство Ю. Н. Глазков и Джорж Эбби – Руководитель Директората полетных операций НАСА. На следующем фото мы в одном из баров, под трибунами.



Ю. Н. Глазков и Джорж Эбби

Думаю, что благодаря моему VIP-пропуску и тому, что я находилась в компании известных и уважаемых людей, мне удалось попасть, можно сказать, за кулисы. Нам показывали залы для отдыха и встреч, курительные комнаты, шикарно обставленные старинной мебелью, бары. Наконец мы попали в подсобные помещения, со множеством всевозможного оборудования. Проходили близко (не знаю, как правильно они называются) к загонам с быками. Быки мне показались очень мирными, и я попросила разрешения подойти к ним. Служитель, сопровождавший быков, разрешил. Видя восторг всех присутствовавших, он предложил мне сесть на быка! Ну кто же смог бы отказаться от такого предложения.





На фото, где я сижу верхом на быке, справа просматривается силуэт улыбающегося служителя, было темновато, а он – афроамериканец.

Ну вот, кажется, рассказала все о нашем времяпрепровождении в Америке.

Все, рассказанное, само собой не мешало нашей работе. Тренировки продолжались. Мы как представители ЦУП-М, работающие по тематике подготовки персонала и анализа действий экипажа, участвовали во всевозможных встречах ITCB и переговорах по JOIP. (ITCB – Контрольный Совет по обучению и тренировкам экипажа и персонала управления; JOIP – Процедуры взаимодействия по совместным операциям.

Разумеется, всё это проходило с участием представителей ЦПК. Частенько это был Сергей Григорьевич Гулаков. Мы дружили с давних лет, когда он был еще инструктором экипажей, затем стал у нас в ЦУП-М работать в ГСЭ (группе связи с экипажем) Главным Оператором, исполнял обязанности ЗСРП по ПЭ в свою смену. Работал со мной над разработкой «Положений по организации.....» для «Мира» и МКС. Всё это я рассказываю. Чтобы можно было понять его шутку. На одной из тех самых встреч, я была руководителем с нашей стороны и в разговоре он - полковник, обращаясь ко мне сказал: «...мой генерал...». Все тихонько улыбнулись и совещание продолжалось.

Всетаки, странный народ американцы. Во время перерыва подходит ко мне один из переводчиков и с таким удивленным лицом спрашивает: «Вы действительно генерал?» Что тут скажешь? Я ему со смешком ответила: «Конечно, а Вы думаете, что нет?» Он ушел.

Как правило, переводчиками с нами работали: Семен Мазей и Павел Хармиц нормальные парни с американским налетом. Первой моей переводчицей

была Леночка Кит, её в Америку привезли родители ещё девочкой, а теперь она жена нашего Ванечки Кожухова.



Вот они на моем дне рождения.

Теперь о командировке – всё. У нас она заканчивалась. Результат конечно был. Постепенно приходил опыт, но только к тренировавшимся сменам. Можно сказать: «Мы кончили работу и нам пора в дорогу»

А так как процесс подготовки своих специалистов ЦУП-Х ведет непрерывно, мы ждали смену. Уезжали мы не все сразу. Я и еще несколько человек оставались для передачи смены.

Анализ замечаний к работе персоналов управления ЦУП-Х и ЦУП-М

Я вернулась в Москву. Взаимодействие с партнерами всё равно имело неровности. Практика показала, что в процедуре взаимодействия ЦУПов есть области, нуждающиеся в корректировке

Надо было что-то делать для выявления наиболее проблемных направлений в совместной оперативной документации, в вопросах взаимодействия и организации управления, в деятельности персоналов управления.

Мы, по опыту наших методик по работе с ошибками персонала, разработали и подготовили «Процедуру проведения оперативного анализа взаимовлияющих ошибочных действий персонала ЦУП-Х и ЦУП-М» и предложили её американцам. Роберт Касл прислал письмо с согласием американской стороны.

И вот, 19 сентября 2001 г. состоялась запротоколированная рабочая встреча Джоела Монтелбано от НАСА и Скеллы Бугровой от РКК-Энергия. На встрече был обсужден процесс оценки работы персонала управления ЦУП-Х и ЦУП-М.

Группа работала руководствуясь тем, что (цитата из протокола): «Человеческий фактор все еще продолжает играть наиважнейшую роль в системах управления полетами на современном этапе их развития.

Поэтому, учитывая техническую сложность МКС и одновременную работу двух Центров управления полетами, нельзя исключать неизбежность

возникновения ошибок со стороны операторов во время совместных полетов.

Анализ ошибочных действий поможет нам наиболее эффективно уменьшить количество совершаемых операторами ошибок и тем самым повысить надежность управления станцией в целом.

Анализ замечаний относительно совместной работы ЦУПов должен проводиться совместно. Каждый ЦУП должен проводить независимое расследование совершенных операторами ошибок, которые легли в основу замечаний».

Была согласована совместная «Процедура анализа взаимозависимых ошибочных действий операторов ЦУП-М и ЦУП-Х», которые могут отрицательно сказаться на управлении полетом МКС.

На этой же встрече были приняты соглашения о том, что оценка работы будет осуществляться по двухнедельному циклу, а так же о порядке информационного обмена.

Договорились, что:

- в первый и третий понедельник каждого месяца в ЦУП партнера осуществляется отправка факсимильным сообщением списка классифицированных замечаний с указанием даты;
- в интервалах производится анализ замечаний, от ЦУПа партнера, выявление ошибочных действий, вызвавших замечание, и причин этих действий, а также разработка рекомендаций и мер по устранению подобных ошибок;
- в первую и третью среды каждого месяца проводиться Телеконференция, на которой обсуждаются и согласовываются перечень замечаний и рекомендаций и предложения по предотвращению подобных замечаний.

С октября 2001г. мы начали обмен замечаниями по формату, указанному в Памятной записке Владимира Соловьева Рэнди Стоуну и Роберту Каслу от 13 августа 2001 г. до совместной разработки окончательного формата.

Договорились, что о ходе процесса каждая сторона своему руководству будет сообщать самостоятельно и независимо. Вот один из пунктов Протокола:

«Информация будет предоставляться руководству НАСА и РКК-Э на регулярной основе соответствующими руководителями каждой из групп (Бугровой или иным назначенным лицом от РКК-Э и Монталбано или иным назначенным лицом от НАСА)». Надо сказать, что через полгода вместо Монтелбано стала работать Патриция Мур.

Общие принципы анализа взаимодействия

Для сбора статистики, удобства регистрации и одновременно классификации предъявляемых замечаний в «Процедуре…» описаны общие принципы анализа деятельности персонала управления МКС. Принципы расписаны очень подробно для исключения неправильного толкования партнерами.

Итак, во время анализа будет рассматриваться 7 категорий природы замечаний:

1. Нарушение процедуры обмена информацией на этапе планирования, или ошибка в реализации процесса подготовки и работы с PPCR. (Запрос на изменения);

2. Несоблюдение взаимных договоренностей по обмену информацией и координации;

3. Внесение изменений в план работы на следующие сутки без серьезных оснований;

4. Отмена плановых работы в результате отсутствия или отказа оборудования;

5. Ошибка оператора;

6. Выдача на борт ошибочной информации команд или неправильной процедуры;

7. Ошибки, вызванные внешними факторами, не подпадающими под сферу действия ЦУПов (группы пользователей, средства и т.д.).

После определения категории замечания определяется причина возникновения этого замечания и его последствия.

Возможные причины возникновения замечаний:

A. Недостаточная организация работ (неполная информация в регламентирующей документации, недостаточная требовательность, несогласованность в действиях).

B. Недостаточная подготовка персонала (не знал).

C. Снижено внимание и чувство ответственности (невнимательность).

D. Отказ программного обеспечения/оборудования.

Возможные последствия допущенных ошибок:

a. Изменение суточной программы.

b. Невыполнение запланированных работ.

c. Перенос запланированных работ.

d. Потеря или дополнительные затраты рабочего времени персонала управления.

e. Коррекция уже разработанной документации.

f. Отрицательные эмоции (fc = экипаж, fg = операторы наземных служб).

g. Возможное или фактическое отрицательное воздействие на интегрированную бортовую систему.

Ведение архива результатов анализа. Статистические данные

ЦУП-М и ЦУП-Х регистрировали замечания и обменивались ими по описанной выше схеме. Архивировали их в электронном виде и собирали статистику. В соответствии с «Процедурой…» один раз в полгода проводился Статистический анализ, путем сравнения замечаний в адрес обеих сторон. Обсуждались самые типичные и часто возникающие ошибочные действия. Оценивалась эффективность предпринятых мер и динамика качества и количества ошибок.

Чтобы наглядно представлять архивные данные и, при желании, можно было внимательно разобрать характер замечаний, допускаемых персоналом центров управления, приведу несколько характерных архивных страниц.

Это уже полностью согласованные тексты. В них указаны все характеристики ошибок, в соответствии с принятыми принципами их классификации.

Это замечания, предъявленные нам специалистами ЦУП-Х.

Думаю, что сокращения всем уже понятны: ГСВ (Гринвичское время, из-за разницы местных времен, мы все работали по Гринвичу); МО – медицинское обследование. В столбце «категория» – характеристика ошибки

	Число	Категория	Событие, отмеченное ЦУП-Х	Ответ ЦУП-М
6	07.01.02	2 С а	В 007 сутки по ГСВ Москва внесла дополнения в PPCR 2323 Revision B, изменяющие план, по которому КЭ выполнял мероприятие МО-5 раньше БИ-1. Согласно текущему плану БИ-1 выполняет МО-5 первым. Данное изменение повлекло за собой перепланировку мероприятий по Ф/У для БИ-1 американскими планировщиками.	**Замечание принято.*** Допущена ошибка специалистом группы медицинского обеспечения по определению очередности медицинских обследований экипажа, что вызвало в последствии необходимость более раннего подъема экипажа **Рекомендации:** Организационные мероприятия. Проводить более тщательный контроль предложений в программу полета поступающих от прикладных групп. * Замечание, возможно, возникло из-за того, что Американская сторона иногда: • Выпускает предварительный STP не учитывая наши Исходные данные(может быть рассмотреть вопрос об уточнении (ужесточении) сроков) или без получения наших ИД не выпускать предварительный STP? • Перепланирует самостоятельно наши предложения без учета Режим Труда и Отдыха, условий проведения работ и правил и ограничений исполнительного планирования.
7	07.01.02		В 007 сутки по ГСВ Москва внесла изменения на 009 сутки по ГСВ в PPCR 2327 Revision B. Данный PPCR отменял подготовку для КЭ и БИ-1 и увеличивал время на мероприятие с «Орлан» для БИ-1 и КЭ.	**Замечание отклонено.** PPCR2322 версия С, содержащий это изменение, был согласован с ЦУП-Х. Кроме того, мероприятия с «Орланом» проводились в тот же день и ЦУП –М только конкретизировал тему подготовки.

Новые сокращения: OSTP – орбитальный, краткосрочный план, практически, наш детальный план полета на сутки. По радиограмме Ф-24 передается пла работы на сутки

	Число	Категория	Событие, отмеченное ЦУП-Х	Ответ ЦУП-М
8	08.01.02	5 C c	В 008 сутки ГСВ российские специалисты перенесли перенесли проверки связи перед ВКД на виток раньше с целью воспользоваться средствами связи S-band	**Замечание принято.** Ошибка оператора. Для проверки возможности ведения связи с использованием всех располагаемых средств, необходимо было запланировать сеанс связи через S-band. **Рекомендации:** Проведены организационные мероприятия
9	09.01.02	1 A d	В 009 сутки ГСВ российские специалисты внесли изменения в плна работ 10 суток ГСВ без оформления PPCR. Американские специалисты были вынуждены оформить и выдатиь на борт новый OSTP. На вопрос, почему PPCR не был оформлен, было сказано, что взамен OSTP выдана на борт новая версия 24 формы.	**Замечание относится к обоим сторонам.** Российской стороной не была получена финальная версия STP на 010 сутки, поэтому PPCR писать было не на что. Что бы не сорвать работу, оперативно, на борт была выдана новая версия Ф24. **Рекомендации:** Сторонам необходимо строже соблюдать циклограмму обмена информацией при планировании.
10	11.01.02		В 011 сутки ГСВ, не согласовав с Хьюстоном, российские специалисты внесли изменили время упражнений для КЭ в 24 форме на 12 сутки ГСВ. Новое время, которое следовало согласовать с американскими планировщиками и врачом экипажа, входило в конфликт с временем упражнений американского члена экипажа.	**Замечание отклонено.** На 014 был разработан и оформлен PPCR №2332, в котором за счет сокращения времени на уборку было добавлено время на ФУ. PPCR был переведен и отправлен в Targ Outbox. События происходили в пятницу, планировщика АС не было. По информации РРГУ в Хьюстоне знал об этом PPCR Крис Лесли. **Рекомендации:** Сторонам необходимо строже соблюдать циклограмму обмена информацией при планировании.

А это уже замечания нашей стороны к ЦУП-Х

Обращает на себя внимание, что большинство замечаний по ведения процесса совместного планирования.

	Дата	Категория	Содержание замечания к персоналу управления полетом	Ответ ЦУП-Х
4	05.01.02	1 A a	На 8,9 января АС не были присланы предварительные STP. На 10.01.02 был изменен предварительный файл, но не было прислано финального.	**Замечание отклоняется.** (8 и 9.01.02) января). Предварительные STP на 08 и 09 сутки ГСВ, после совещания IEPC, не высылались Хьюстоном из-за новогодних праздников **Замечание принимается.** (10.01.02) Тема электронно-почтового сообщения окончательной версии STP на 010 сутки ГСВ ошибочно была обозначена как «Предварительная версия». Несмотря на это текст письма пояснял, что вариант окончательный. **Рекомендация:** Планировщикам Хьюстона проверять тему письма и содержание файлов на соответствие перед их пересылкой в Москву.
5	06.01.02	1 A fg	На этапе предварительного STP АС не учла требование РС по планированию тренировки ВКД. По этому поводу были направлены два E-mail на адреса OPS PLAN, LRP, PPM, которые остались без внимания.	**Замечание принимается.** Ошибка оператора. **Рекомендация:** Необходимы организационные мероприятия по исключению в дальнейшем аналогичных ситуаций.
6	06.01.02	1 A d	АС в нарушение графика передачи интегрированного STP, выслала STP на 12.01 и 13.01 без учета условий планирования Российских работ.	**Замечание принимается.** Группа долгосрочного планирования, обычно, высылает предварительные STP на субботу-воскресенье в пятницу. А это происходит до того, как ЦУП-М в течение субботы и воскресенья предоставляет свои изменения и предложения. Дежурящий на выходных планировщик Хьюстона вносит в план субботние изменения от

Первые строки являются продолжением предыдущего замечания.

Сокращения: JOIP – Процедура взаимодействия по совместным операциям; ХГП – Хьюстонская группа поддержки в Москве; КИВК – Командный Информационно Вычислительный комплекс.

	Дата	Категория	Содержание замечания к персоналу управления полетом	Ответ ЦУП-Х
				российской стороны и в воскресенье составляет окончательный вариант STP. В понедельник группа долгосрочного планирования включает изменения от российской стороны на следующее воскресенье в окончательную версию STP, публикуемую в понедельник. **Рекомендация:** Планировщикам обеих сторон отразить существующий порядок в JOIP.
7	11.01.02	5 A b	Запланированное на в. 1967 проведение теста резервного управления американским сегментом из ХГП не было выполнено: • Из ХГП не шли МЦИ РРСР в группу КПУ не выдавались команды прямого действия на АС; • В ХГП не была получена ТМИ «Contingency» Это все явилось результатом неверной конфигурации каналов связи в ХГП (отсутствовало обращение к средствам КИВК ЦУП-М из ХГП). Причем ТМИ «Contingency» российской стороной с борта получалась и обрабатывалась.	**Замечание принимается.** Этот тест не оказывал влияния на текущие операции. ХГП не удалось получить телеметрию из за ошибки Хьюстона при выполнении процедуры – не отсоединились от российских источников телеметрии. Причина неудачной попытки ХГП выдать РРСР – неправильно присвоенные пользовательскому паролю ХГП привилегии по файловому обмену. Повторный тест запланирован на 31 января 2002 года. **Рекомендация:** Повторно изучить процедуры и повторить тест.
8	13.01.02	5 C	В течение шести витков (в. 1995-2001) отсутствовал канал связи ЦУП-М – борт МКС через S-band из-за нарушения коммутации каналов при переводе американской стороной (без уведомления ЦУП-М) аппаратуры NISN (наземная аппаратура голосовой связи) с основного комплекта на резервный и обратно.	**Ошибка, на самом деле, состоит из 2-х частей.** **Часть 1:** **Замечание отклоняется.** в Хьюстоне сгорел предохранитель, т.о. это претензия не к оператору, а к аппаратной части. **Часть 2:** **Замечание принимается.** неправильно выполненная

	Дата	Категория	Содержание замечания к персоналу управления полетом	Ответ ЦУП-Х
		b		Хьюстонским оператором конфигурация, т.о. претензия принимается. Профилактические работы отражены в PPCR 2337. **Рекомендация:** Откорректировать процедуру работы Хьюстонского специалиста НКУ.

Результаты анализа замечаний к работе персоналов управления

В июле 2002 г. в 15-19 числах мы, теперь уже с Патрицией Мур, провели полугодовую встречу для проведения статистического анализа и оценки работы персонала управления полетами.

Встреча проходила в Центре управления полетами в Москве. После рассмотрения имеющегося внушительного объема материалов, стало понятно, что оценку качества взаимодействия персоналов ЦУПов, можно провести только после тщательной систематизации данных собранных материалов.

На основании этого было принято решение о создании ежегодного отчета по «Анализу замечаний к работе персоналов управления ЦУП-Х и ЦУП-М» за период с января по декабрь 2002 года.

Основными задачами этого отчета будут являться:

- определение наиболее вероятных причин ошибочных действий;
- разработка и принятие необходимых шагов во избежание ошибок операторов;

- оценка персонала и уровня его квалификации.

Достигнутые договоренности документально оформлены Протоколом встречи от 19 июля 2002 года. Там же определено структурное построение отчета, распределение по разделам и способ представления информации.

ЦУП – М и ЦУП – Х продолжили свою работу, акцентируя её на разработке отчета. Следующая наша встреча с Патрицией состоялась в конце января 2003 года.

Ко времени начала встречи обе стороны:

- провели совместный анализ замечаний, построили таблицы, графики, диаграммы, полученные в результате обработки статистических данных по замечаниям в соответствии согласованной методикой проведения анализа замечаний;
- провели анализ работы персоналов управления по результатам рассмотрения таблиц, графиков и диаграмм, рассмотрели вероятные причины, частично проработали и подготовили рекомендуемые мероприятия.

В процессе переговоров стороны согласились, что ошибки, которые не были приняты, также должны быть проанализированы, так как наличие отклоненных замечаний свидетельствует о том, что есть некоторые проблемы по взаимопониманию принципов работы партнеров;

Было также решено, что ЦУПы представят отдельные заключения по результатам анализа ошибочных действий своего персонала.

Работа над отчетом, должна быть закончена к 31 марта 2003 года.

Статистические данные из подготовленного отчета

Замечания по ЦУП-Х

Общее число сделанных замечаний	71
Снятые замечания	3
Общее число принятых замечаний	34
Общее число отклоненных замечаний	30
Общее число замечаний, касающихся двух сторон	2
Общее число замечаний, по которым решение не принято	2

Распределение по месяцам 2002 г.

Месяц	Всего	Принятые	Отклоненные	Касающиеся двух сторон	Решение не принято
Январь	13	9	4	0	0
Февраль	9	7	2	0	0
Март	6	1	4	0	1
Апрель	3	1	2	0	0
Май	8	4	4	0	0
Июнь	6	5	1	0	0
Июль	8	3	4	1	0
Август	3	0	3	0	0
Сентябрь	5	0	5	0	0
Октябрь	2	1	0	0	1
Ноябрь	2	1	1	0	0
Декабрь	3	2	0	1	0

Замечания по ЦУП-М

Общее число сделанных замечаний	74
Снятые замечания	2
Общее число принятых замечаний	41
Общее число отклоненных замечаний	23
Общее число замечаний, касающихся двух сторон	6
Общее число замечаний, по которым решение не принято	3

Распределение по месяцам 2002 г.

Месяц	Всего	Принятые	Отклоненные	Касающиеся двух сторон	Открытые/Решение не принято
Январь	16	12	3	1	0
Февраль	11	6	1	4	0
Март	5	2	3	0	0
Апрель	3	1	2	0	0
Май	10	4	5	0	1
Июнь	5	2	3	0	0
Июль	1	1	0	0	0
Август	7	5	2	0	0
Сентябрь	7	4	1	1	1
Октябрь	4	3	1	0	0
Ноябрь	2	1	1	0	0
Декабрь	2	0	1	0	1

Figure 3-4 Общее количество замечаний по ЦУП-М по месяцам

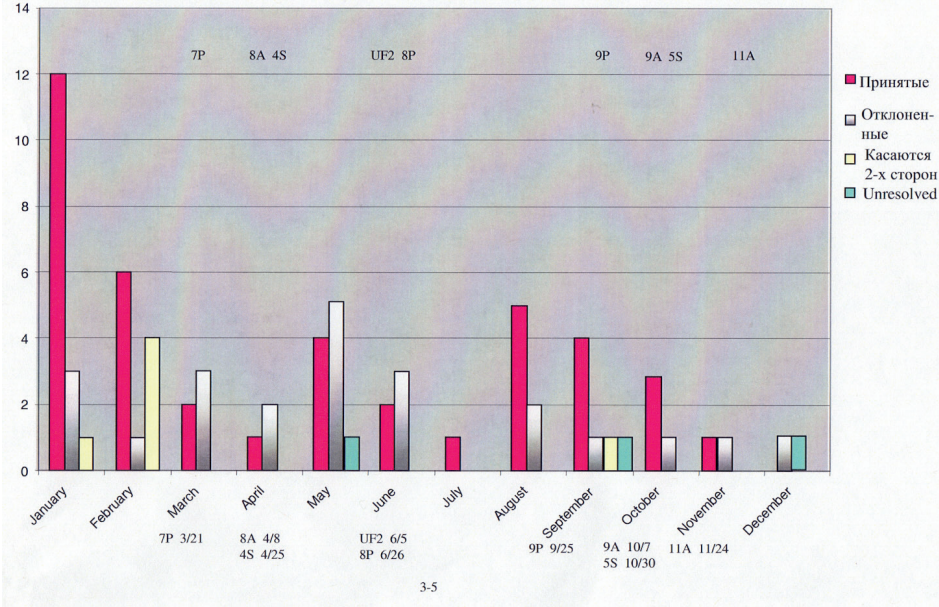
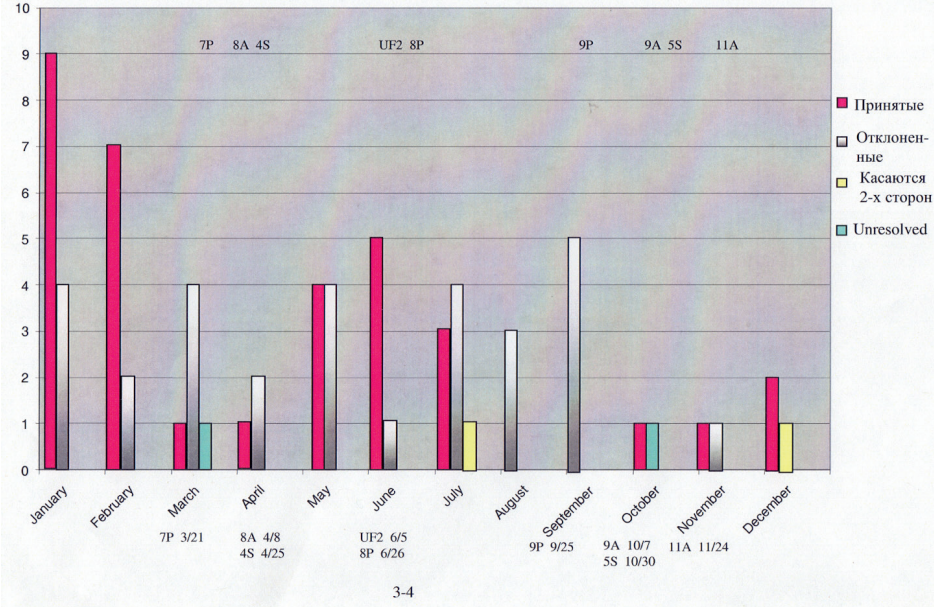


Figure 3-3 Общее количество замечаний по ЦУП-Х по месяцам



3-4

В результате рассмотрения информации изложенной в таблицах замечаний, графиках и диаграммах, построенных на их основании, стороны представили свои заключения по анализу своих ошибок.

Заключения очень сильно отличались по форме, не смотря на то, что рассматривались одинаковые категории, одинаковые причины и последствия.

Американское заключение содержало, в основном, рассуждения об обстоятельствах появления, той или другой категории замечаний и предположения о причинах и последствиях. Видимо, подробный анализ каждого замечания они не собирались делать публично или совсем не собирались.

Российское заключение содержало подробный анализ каждого замечания всех категорий с четким

определением причин и последствий. Мы это сделали, чтобы в дальнейшем можно было проще работать с персоналом, все разобрано, согласовано и утверждено. Остается только реализовывать необходимые мероприятия для повышения надежности работы ЦУП-М.

Здесь можно привести некоторые общие позиции обеих заключений.

- к концу 2002г. отмечена тенденция снижения количества замечаний;

По отклоненным замечаниям:

- обе стороны имеют относительно большое количество 23 и 30 отклоненных замечаний (ЦУП-М и ЦУП-Х соответственно). При рассмотрении таких замечаний необходимо учесть, что замечание отклоняется в том случае, если оно неправомерно, т.е. сторона, предъявляющая замечание предъявляет его ошибочно. Таким образом, ясно, что такого рода замечания тоже должны быть внимательно рассмотрены и проанализированы причины появления отклоненных замечаний.

По категориям (проценты указаны от общего количества принятых замечаний):

- нарушение процедуры обмена информацией на этапе планирования или в реализации PPCR в Москве – 15%, в Хьюстоне – 34%, соответственно;
- несоблюдение договоренностей по информационному обмену и координации в Москве – 34%, в Хьюстоне – 12%, соответственно;
- ошибки операторов в Москве – 32 % от общего количества принятых замечаний, в Хьюстоне – 38%, соответственно.

По причинам замечаний:

- недостаточная организация работ и для Мо-

сквы и для Хьюстона составила основной вес причин замечаний, в Москве – 43%, в Хьюстоне – 51%; Думаю, что позже это оказало серьезное влияние на дальнейшие решения Директората Полетных Операций (MOD) НАСА.

• недостаточная подготовка и невнимательность, практически поровну (45%–50%)

Причинами причин, особенно на начальном этапе, могло быть наличие недопонимание принципов работы партнера, вследствие отсутствия определенных соглашений по планированию и другим направлениям совместной деятельности. После весенней корректировки процедур планирования OIP, количество замечаний уменьшалось.

По последствиям:

Очевидно, что последствия замечаний полученных одним ЦУП, главным образом, отражаются на работе персонала ЦУП партнера и его сегменте.

• наиболее серьезными последствиями являются «Невыполнение запланированных работ», «Потери или дополнительные затраты рабочего времени», «Отрицательные эмоции».

На первый взгляд, два последних последствия, кажутся незначительными потерями, но они могут явиться причинами серьезных ошибок персонала из-за спешки или эмоциональной напряженности. Причинами ошибок приведших к таким последствиям в основном являются нарушения положений OIP. А это значит опять - организация работ!

Некоторые особенности существующих условий и обстоятельств, которые оказывали, и будут оказывать влияние на возникновение взаимных замечаний центров управления из-за различий в организационных структурах ЦУП-Х и ЦУП – М и ментальности персоналов.

Необходимо отметить, что достоверность графика распределения замечаний и количество замечаний зависит от правильности понимания задач регистрации замечаний к партнеру. Это повышение надежности выполнения общей задачи управления полетом МКС. Ни в коем случае не должно быть: «Да ладно, он хороший парень» и «К чему бы придраться».

В России управление МКС осуществляется из ЦУП-М Главной Оперативной Группой Управления, в состав которой входят представители всех, участвующих в управлении полетом, предприятий и организаций с приданными средствами. В основу работы ГОГУ положен принцип централизованного управления, что говорит само за себя.

В Америке управление МКС осуществляется из ЦУП-Х Группой Управления Полетом (американская аббревиатура – FCT). Полномочия этой группы ограничиваются только действиями персонала управления, находящегося в подчинении Директората Полетных операций (Mission Operations Directorate – MOD)

Такие структуры как наземные пункты управления: White Sands Test Facility, Goddard Space Flight Center, Marshall Space Flight Center и сеть NISN, являющаяся коммерческим предприятием, прямого подчинения ГУП не имеют. Взаимодействие с ними происходит на договорной основе. А значит, наши претензии к американскому сегменту повисают в воздухе. Обычно такие замечания отклонялись.

Рекомендации

Логическим завершением любого анализа ошибок являются рекомендации, которые могли бы по возможности исключить подобные ошибки. Понятно, что Руководство ГОГУ и ГУП отлично знают, как обеспечить своему персоналу необходимую подготовку.

Рекомендации, данные в отчете «Анализ замечаний к работе персоналов управления ЦУП-Х и ЦУП-М», касались только процедур взаимодействия по совместным операциям управления МКС:

- Строго выполнять правила проведения совместных операций в соответствии с соглашениями OIP;
- Специалистам обеих сторон необходимо лучше понимать общие принципы работы систем и сетей ЦУПов партнеров. Особенно, в области наземных средств;
- Следует повысить осведомленность специалистов в залах управления о состоянии систем партнера перед непосредственным исполнением работы. Это даст возможность избежать ошибок из-за разночтений планирования;
- Необходимо найти методы оперативного доведения решений руководства до сведения групп управления полетом;
- Необходимо сократить время от принятия совместного решения до выпуска Мультисегментных процедур;
- Пересмотреть и расширить перечень критических ситуаций, позволяющих внесение изменений в согласованные планы;
- Целесообразно провести оценку воздействия внешних (для ЦУП-Х) источников, так как контакт Российской стороны с MOD является единственной связью со всеми Американскими службами, средствами и организациями, участвующими в управлении полетом МКС. Для Российской стороны было

бы предпочтительнее, что бы все отклонения в деятельности Американской стороны, включая персонал группы управления, технические средства ЦУП-Х, деятельность организаций и специалистов, участвующих в процессе управления полетом, являлись ответственностью Американской стороны и принимались ею к рассмотрению в общепринятом порядке.

Отчет рассматривался как положительный опыт.

Было отмечено, что наша совместная работа выявила несколько вопросов, которые в другом случае не были бы выявлены. Предполагалось продолжение такой работы

Совершенно неожиданно, как гром с ясного неба, вдруг В. А. Соловьев сказал мне, что Руководитель Директората Джон Харполд отказывается от дальнейшего продолжения анализа замечаний к персоналу ЦУП-Х.

Почему? Что сделано не так? Ведь он сам подписал отчет! Сам сказал, что опыт полезен!

Я недаром говорила о своеобразной ментальности и их мнении о своей исключительности. Думаю, это и явилось истинной причиной отказа, кому понравится, что причиной 51% замечаний является недостаточная организация работ. Оказывается, что Директорат Полетных операций НАСА не может справиться с частными наземными пунктами (см. Space Flight Center в разделе «Заключения»). Действительно, все это очень неудобно. Но может быть и правда, что некому заниматься и, в основном, все понятно.

ЦУП-М воспользовался отчетом в полной мере, тем более, что в нем был проведен глубокий анализ каждого замечания.

Этот отчет был моим последним ощутимым вкладом в дело, которому я посвятила 53 года моей жизни.

Отчет был выпущен весной 2003г. Вот титульные листы:

Проект

УТВЕРЖДАЮ
Джон К. Харполд,
Руководитель Директората
Полетных операций,
НАСА

УТВЕРЖДАЮ
Владимир А. Соловьев,
Заместитель Директора
Программы МКС,
РКК-Энергия

Ежегодный отчет





Анализ замечаний к работе персоналов управления ЦУП-Х и ЦУП-М (за период с января 2002 года по декабрь 2002 года)

Ежегодный отчет
по замечаниям к работе персонала
управления МКС

Подготовлен и согласован:



НАСА/Патриция Мур



РКК «Э/Скелла Бугрова

Лист согласования Руководством ГОГУ ЦУП-М
отчета по замечаниям к работе персонала
управления МКС за 2002 год

ЗРП		**Скурский Ю.А.**
ЗРП		**Благов В.Д.**
ЗРП по планированию		**Беляев М.Ю.**
ЗРП по операциям		**Данеев В.Б.**
ЗРП по ПП и ОУ		**Шадрин В.И.**
Руководитель ГАИ		**Антошечкин Ю.П.**
Руководитель ГП РС		**Станиловская В.И.**
Руководитель ГОДЭ		**Котов А.Г.**

В Московском ЦУПе после возвращения из Хьюстона

Дальше мы продолжали заниматься подготовкой персонала и анализом действий экипажа на борту, в своем обычном ключе. ЕКА По заведенному порядку, мы каждые полгода подводили итоги работы персонала ГОГУ, проводили мероприятия по снижению процента ошибок (тренировки, разборы, зачеты, уточнение инструкций и т. п.)

Энтузиазм персонала и, меры, перечисленные выше, дали неплохие результаты. В 2005 г. был выпущен отчет, в котором проводился анализ статистических данных по ошибочным действиям персонала управления. Рассматривался этап первых лет работы ГОГУ по МКС, включая весь 2005 год.

Дальше приведу две страницы из этого отчета. Там используется сокращение – НТЦ-11Ц. В эти годы в РКК «Энергия» входили Научно-Тематические Центры. Сотрудники НТЦ-11Ц, практически, полностью являлись основным персоналом ГОГУ и в рамках структуры РКК подчинялись Соловьеву В. А., который был и Начальником НТЦ-11Ц, и Руководителем Полета.

Анализируя замечания к ГОГУ, мы обычно выделяли и рассылали замечания к другим службам и организациям по принадлежности, чтобы они сами ликвидировали причины замечаний.

Мы тоже хотели знать количество замечаний к сотрудникам НТЦ-11Ц и понимать надежность их работы, поэтому к общей картине по ГОГУ добавили данные по НТЦ-11Ц.

На первой из двух страниц отчета представлено распределение замечаний по годам за первые 5 лет полета МКС.

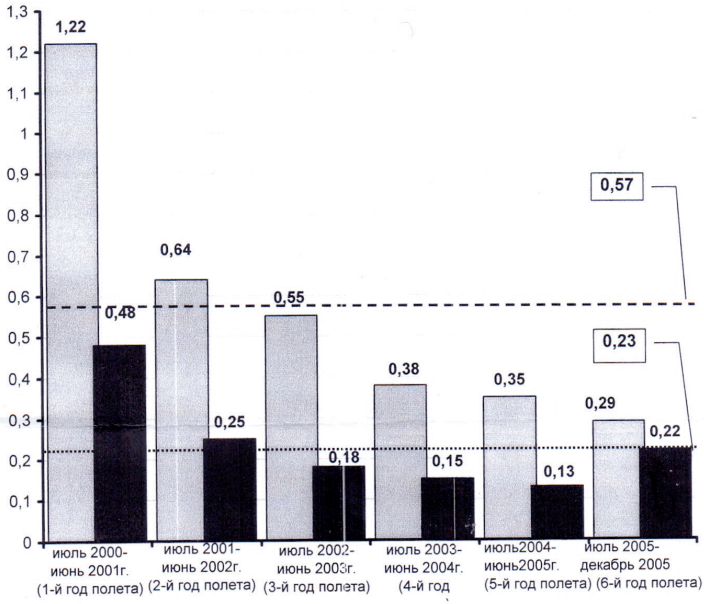
Картина более чем удовлетворительная! Почти в 2 раза уменьшилось количество замечаний. Наша работа над ошибками не была напрасной, хотя наверно, и приобретение опыта сыграло немаловажную роль. Однако, в интервале с июля по декабрь 2005 года обнаружился некоторый рост числа замечаний.

Для более внимательного анализа этого периода, было рассмотрено (представленное на второй из 2-х страниц) распределение замечаний по месяцам периода.

Обращает на себя внимание всплеск замечаний в сентябре и октябре, который и обусловил повышение % замечаний во второй половине 2005 г. Там же приведены этапы полета экипажей и кораблей на МКС в это время. Картина проясняется. В сентябре, октябре 2005 г. на МКС происходила смена экипажей основных экспедиций и смена грузовых кораблей. Это значит, что работают и взаимодействуют залы управления (ГЗУ и ЗУ пилотируемых и грузовых кораблей) Происходила быстрая смена серьезных задач. Естественно, это могло быть причиной роста замечаний, но не может быть оправданием. Надо ещё работать над взаимодействием не только международных центров, но и залов управления внутри ГОГУ, не забывая повышать собственный профессионализм.

Надо ещё работать над взаимодействием не только международных центров, но и залов управления внутри ГОГУ, не забывая повышать собственный профессионализм.

Средняя частота предъявленных замечаний (количество замечаний в день) за пять лет полета МКС (июль 2000г. - декабрь 2005г.)



Частота замечаний к полному составу ГОГУ

Частота замечаний к персоналу НТЦ-11Ц

Средняя частота замечаний за пять лет полета МКС к полному составу ГОГУ (0,57 зам/д)

Средняя частота замечаний за пять лет полета МКС к персоналу НТЦ-11Ц (0,23 зам/д)

Рисунок 2

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

П34800 – 116 ч. 5 кн.11

Лис
11

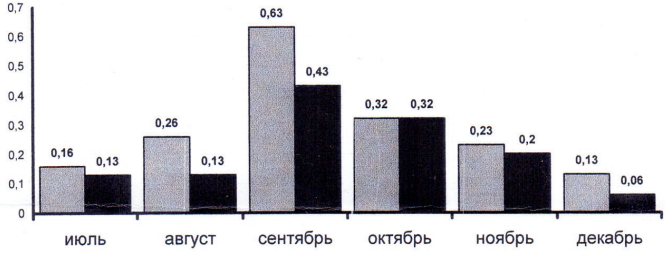
Частота (количество замечаний в день) предъявленных замечаний к ГОГУ и НТЦ – 11Ц по месяцам (июль – декабрь 2005 года)

Средняя частота замечаний к ГОГУ за месяц

Средняя частота замечаний к НТЦ-11Ц за месяц

Средняя частота замечаний к ГОГУ в целом за 6 месяцев (0,29 зам/день)

Средняя частота замечаний к НТЦ-11Ц за 6 месяцев (0,22 зам/день)



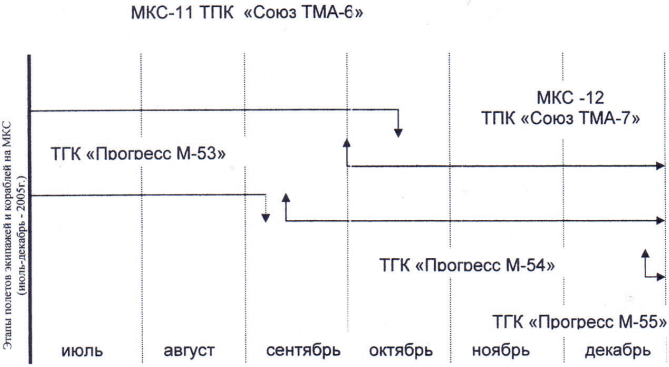


Рисунок 1

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

П34800 – 116 ч. 5 кн.11

Лист 10

Пора заканчивать затянувшийся процесс

В январе 2007 года я отпраздновала свое 75-летие в ЦУП, было много гостей, приятных слов и подарков.



На первой – Б. Музычук, В. Самсонов, В. Фурсов, В. Благов вручают мне поздравительный Адрес с шутливыми стихами от нашей компании горнолыжников.

Фотографии дают общую картину торжественной части и обстановки празднования моего юбилея.

Адрес — большой складной инкрустированный нашими фотографиями, поместить его здесь не удалось.

Наш отдел во главе с Д. М. Чуркиным готовится к поздравлению. Мне вручили билет в Кремлевский Дворец Съездов на празднование 100-летия С. П. Королева.



На фото от меня, направо: А. И. Спирин, Ю. А. Скурский, В. Д. Благов, В. А. Соловьев, во втором ряду: В. Фурсов, В. К. Самсонов, В. Е. Любинский., Н. Н.Черлиняк.

Там же мне вручили подарок от Руководства НТЦ–11Ц. К моему величайшему удивлению и великой радости, это оказалась путевка на горнолыжный курорт в Андорру (Испания). К тому времени я имела уже 40-летний стаж катания на горных лыжах, но все в горах Кавказа. А тут Испания!

Оформление этой путевки полностью лежало на А. И. Спирине (конечно горнолыжнике).

А это фотографии в кулуарах, уже после торжественной части: Расим Завдатович Бикалов, Алексей Афанасьевич Калашников, Анатолий Александрович Антипов, Шевяков Виктор Иванович, Зайцев Валерий, Калмыкова Ольга Сергеевна, опять Р. З., Скалабан Наталья Всеволодовна, Иваненко Наталья Валерьевна, Марина Александровна и Борис Николаевич Филины поздравляют меня с Юбилеем.





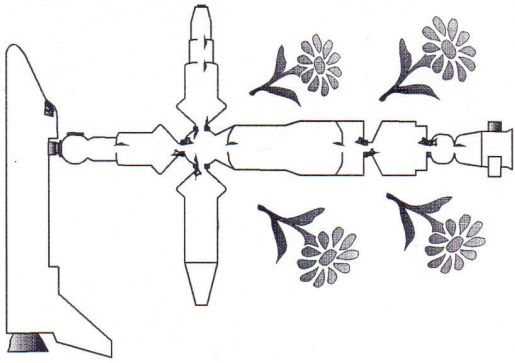




Понятно, что все поздравления сопровождались вручением огромных букетов цветов. Домой меня везли Лена и Володя Данеевы. Цветы были и в салоне и даже в багажнике. Вот так выглядела комната у меня дома. Это только то, что попало в кадр.

В текстах поздравлений, на мой взгляд, как всегда. было много преувеличений, использовалась превосходная степень. Но всё равно очень приятно, и хотелось бы считать, что доля истины не так уж мала, особенно, что касается производственных вопросов. Приведу несколько текстов, размеры которых позволили их здесь расположить.

Первые – это поздравления от двух самых главных в работе моей жизни в/ч, Центра Подготовки Космонавтов и 6 управления Командно-Измерительного Комплекса.



Дорогая СКЕЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА !

***К**омандование ЦПК им. Ю.А.Гагарина, космонавты, сотрудники 10 отдела в день Вашего рождения имеют честь поздравить Вас и пожелать Вам быть здоровой, счастливой и полезной для нашего общего дела освоения Вселенной.*

Ваш труд, Ваша неиссякаемая энергия, Ваш интеллект, Ваша коммуникабельность и Ваше чувство юмора всегда являются для нас источником вдохновения и желания дерзать.

Ваш вклад в дело развития космонавтики по отечественным и зарубежным программам вызывает искреннее восхищение стремлением быть полезным делу укрепления могущества нашего Отечества.

Коль можешь, не тужи о времени бегущем
Не отлучай души ни прошлым, ни грядущим...



С Днём Рождения!



Скелла Александровна Бугрова

Ветеран РКК «Энергия», ведущий специалист по разработке бортовой документации по управлению космонавтами пилотируемых кораблей «Союз», орбитальных станций «Салют», комплекса «Мир», международной космической станции «Альфа». Как космонавт Попович говорит: «Без Скеллы космонавт не полетит!».

Очаровательная женщина Главной оперативной группы управления пилотируемыми космическими кораблями Евпаторийского и Подмосковного центров.

Поздравляем с Юбилеем! Желаем крепкого здоровья и счастливого долголетия!



Ветераны 6-го управления центра КИК, «ФАДЕЕВЦЫ», 7 января 2007 года

Автор «мистер Х», по соображениям 1-го отдела.

Рождественский Мороз благословил Её Рожденье,
Сатурн определил важнейшие черты:
Ум, благородство, смелости запас,
Шарм и очарованья бездна,
Всегда счастливой быть уменье,
Для всех примером оптимизма быть
И нежеланье по теченью плыть!

Немыслим ЦУП без стука каблучков Её высоких,
На тренировках без Её команд телеметрия не идёт,
В Её отсутствие «Восход» и «Регул» отдыхают,
А БВС с тоской рестарта ждёт.

С Её приходом в зале спящий оживает,
На МКС откачка конденсата веселей идёт,
БЖ объёмы кислородом заполняет,
И чётче сверка времени идёт!

Пусть продолжает время отбивать свой ритм,
Меняя экспедиций номера,
Ей суждено всегда – на долгие года
Очарованье сохранить сполна!
И, несмотря на слякоть иль метели,
Прекрасней быть ВЕСНЫ у Боттичелли!



Словно Синяя птица,
Выпорхнув из мечты,
Вы стали земной царицей,
И с космосом Вы на «ты».

Только качнете станом –
И все без вина пьяны.
Многие за океаном
В Вас до сих пор влюблены.

С гор Ваши лыжи мчатся,
Словно из кинолент.
За Вами вряд ли угнаться
Смог бы и сам Президент.

Всякий неровно дышит,
Вслед изумленно смотря,
Раз каблуки у Вас выше,
Чем ноги у журавля.

На праздник Вам многая лета
Желаем все как один,
А также – тепла и света
И много новых вершин.

Эти возвышенные строки я получила от специалистов группы «Конструкция», они входят в штатный персонал ГОГУ и представляют у нас КБ «Салют», отвечают за целостность и герметичность. Конструкции.

Праздник закончился, продолжились обычные будни. Постепенно приходило чувство выполнения своего человеческого долга перед обществом.

По нашим законам, женщины имеют право отработать в общественно-полезной сфере всего 25 лет. Мой стаж – 53 г. Это больше чем в 2 раза.

Решение принято!

По собственному желанию ухожу на пенсию! Наташа Громова – готова заменить меня в качестве Руководителя нашей группы.

Наступил завершающий день моей трудовой деятельности – 21 марта 2008 г.

Я очень благодарна, своим коллегам, каждому специалисту ГОГУ за нашу совместную, интересную, иногда трудную, но всегда радостную работу.

После моего сообщения о своем решении и приглашения на мои проводы, все включились в подготовку этого своеобразного праздника.

Провели подготовку пищеблока для обеспечения празднования, продумали кино и фото сопровождение, подобрали мои фотографий и подготовили слайды.

Процедура была спланирована по всем правилам. Определили последовательность операций: Оповещение, Съезд гостей, Групповое фотографирование «на память», Торжественная часть, Вручение подарков и наград, Фуршет, Просмотр слайдов, Общение, Расставание, Разъезд гостей.

Праздник проходил в ЦУП, в буфете второго этажа старого зала управления. Гостей собралось много, были представлены почти все смежные службы и отделы. Наговорили много приятных слов и надарили много подарков, стихов и сувениров. Дальше представлены материалы проведенной фото сессии. Кинофильм есть тоже, но увы…!



Мои коллеги из ГОГУ, пришедшие меня проводить. Сидят: Ю. Усачев – Герой России, В. Благов ЗРП, С. Бугрова, Р. Журид, Д. Калашников.
Стоят: В. Станиловская, О. Кирьянова, М. Комарова, М. Пронин, М. Минцковская, М. Суслова, С. Бронников, С. Абдулина, А. Манжелей, Г. Харсека, Н. Громова, Г. Григорьянц, М. Матюшин, В. Сазанов, Б. Македонов, Л. Ранько, В. Власенко, В. Калганов,.С. Огурцов, А. Волчков.
Стоят слева вторым рядом: А. Брега, А. Коваленко, В. Зайцев А. Курицин, А. Орехов, А. Кондрат.
Стоят справа вторым рядом: А. Белявский, О. Савцов, А. Терентьев, Н. Никифоров, В. Любинский, С. Сергеев.



Софья Абдулина, Я, Маргарита Минцковсая с Героем России Ю. В. Усачевым, Дважды Героем СССР А. П. Александровым, Героем России А. Ю. Калери — Летчиками- космонавтами.



Ещё одно фото на память, те же и С. А. Иванченков, Летчик-космонавт, Дважды Герой Советского Союза.



А на этом фото начало официальной процедуры моих «Проводов». М. М. Матюшин, начальник нашего 116 отдела Сменных руководителей полета (наша ГПП и АДЭ входит в этот отдел) вручает мне Адрес с пожеланиями на будущее.

Хочу несколько слов сказать о Максиме Матющине, он пришел ко мне в группу тренировок молодым специалистом после окончания МГТУ им Баумана, активно работал, постигая тонкости подготовки персонала. Работал над кандидатской диссертацией, стал начальником отдела.

Сейчас, когда я это пишу, он – доктор технических наук, Начальник ЦУП, командует всеми средствами ЦУП.

На следующей странице — текст Адреса.

Уважаемая Скелла Александровна!

За время своего 45-летнего трудового стажа на нашем предприятии Вы внесли большой вклад в развитие Советской и Российской Космонавтики. Судьба преподнесла Вам удивительный подарок – оказаться в нужное время в нужном месте.

Период становления пилотируемой космонавтики в СССР был трудным и одновременно интересным этапом, все было впервые в истории нашего государства и в мире.

Вам принадлежит заслуга создания первых в мире образцов бортовой документации для экипажей, которая, постоянно совершенствуясь, используется в пилотируемых полетах.

Накопив уникальный опыт организации взаимодействия с экипажами, Вы решили усовершенствовать и организацию работы наземных служб управления полетом.

Все «Положения по организации управления полетом» разработаны при Вашем личном участии, Ваш опыт был всегда определяющим.

Затем Вы обнаружили прорехи в организации подготовки и тренировок персонала управления, и смело вмешались в этот процесс. Это привело к созданию теории подготовки персонала, которая работает сегодня для повышения профессионального уровня специалистов ГОГУ.

Настойчивость, уважение к коллегам, чувство юмора, душевная теплота – это те черты характера, благодаря которым Вы завоевали исключительный авторитет в нашей Корпорации и смежных организациях.

Вы всегда будете с нами в одном строю.

Доброго Вам здоровья, «бабушка» русской космонавтики! Долгих лет жизни.

Ваши друзья и коллеги.
21 марта 2008г.



Представители ЦНИИМаш, Б. М. Музычук, А. С. Беляв-ский, Г. Н. Харсека, М. Л. Пронин, работающие в ГОГУ: благодарят за дружную совместную работу, вручают цве-ты и лирические стихи «Бессонница». Не привожу их, они с грифом «С»



ЗРП по планированию И. А. Тополь, В. И. Станиловская, А. М. Крутов, С. Б. Сергеев вручают мне маленький памят-ный «сувенирчик» — телевизор с плоским экраном и диаго-налью 66 см. Миленько!



На фото, слева: нос С. Бронникова, профиль А. Иванченко, ухо А. Александрова, А. Калерии, Ю. Усачев, С. Сергеев, М. Минцковкая, С. Бугрова, А. Белявский, врач В. Криволапов, М. Матюшин.

Это Юрий Усачев дарит мне слепок с перчатки своего скафандра, в котором он выходил в Космос. Потрясающе!!! Окружающие были поражены.

Мы с Юрой одновременно были в Америке, ещё там он увлекся гончарным делом, там он подарил мне вазочку своей работы, в арабском стиле с арабской вязью. Но перчатка! Это шедевр и исполнения и задумки!

Эти два офицера, на погонах которых не только два просвета, но и по две звезды, явились сюда посланниками ЦПК. (Андрей Курицын и Андрей Кондрат). Я знакома с ними с тех времен, когда у них на погонах поблескивал всего один просвет и звездочки были маленькие, но зато их было много. Они наговорили мне приятных слов и подарили мне на память, о нашей совместной работе и борьбе с замечаниями к космонавтам, тоже «сувенирчик» - цифровой фотоаппарат SAMSUNG!



(Андрей Курицын и Андрей Кондрат).



В довершение пожеланий ЦПК, полковник С. Гулаков вручает мне букет красных роз! Вдали подглядывают Г. Н. Харсека и Б. М. Музычук. С. Г. Гулакова, думаю можно не представлять, я вспоминала его чуть ли ни в каждой главе моего опуса.

Приведу ещё одно стихотворное послание, но автор пожелал остаться неопубликованным

Я слухам нелепым не верю
Но вам объявлю, господа,
Что боль от ужасной потери
Останется в нас навсегда!

Со Скеллой уходит Эпоха
Космических бурь и побед.
Но мы с восхищеньем и вздохом
Глядим на оставшийся след.

Она пронеслась, как комета.
Полвека – мгновенье, не срок!
И не уставали поэты
Обмахивать пыль с ее ног!

Умна и стервозна – не в меру!
Прекрасная поступь и стать,
И эту «Бугровскую Эру»
Мы будем всегда изучать!



Владимир Романович Лямин, Ирина Владимировна Алферова и Владимир Всеволодович Криволапов вручают мне не обычный, действительно памятный подарок от Медиков. Удивительную, по своей конструкции корзину для сбора фруктов и других плодов садоводства. Внутри находились перчатки, просто произведение искусств и всякая другая полезная и красивая мелочь. Корзина и перчатки хранятся у меня до сих пор!

Конечно, цветы и «Напутствие».

Напутствие
для дорогой и многоуважаемой
Скеллы Александровны!

Вот резкий поворот и это неизбежно,
Но греют души искорки надежды,
Что на пороге наших расставаний
Мы остаемся все-таки друзьями!
Желаем - непрерывности идей,
Дискретности несбыточных затей,
Мгновенных избежаний катаклизмов,
Оригинальных, не аморфных мыслей.
Инсинуациям чтоб Вы отпор давали,
И инспирации, чтоб Вас не доставали,
Альянс любви и красоты не нарушался,
Авторитет ничуть не уменьшался.
Чтобы всегда была альтернатива,
Светила ясно в жизни перспектива,
А интуиция, чтоб Вас не подводила,
Инфляция по кошельку не била.
Пусть дивергенция не тронет Ваши мысли,
Чтоб пессимизма зубы не загрызли,
Перцепция пускай не слишком чуткой будет,
К Вам оптимизм дорогу не забудет.
«Прет-а-порте-де люкс» остался б в Вашем стиле,
А претенденты к сердцу не остыли,
Чтоб конкуренты с завистью вздыхали,
Все те, кто с Вами раньше процветали.
На посошок мы от души желаем:
Дороге Вашей – ни конца, ни края.
И оставаться Вам всегда самой собою.
Живите радостно, без мыслей о покое!

Космические доктора из ГМО ГОГУ ЦУП-М

2008 год

Закончились желающие сказать и вручить напутствия, пожелания, памятные подарки и «сувениры». Наконец, ЗРП Виктор Дмитриевич Благов взял дело в свои руки.

Оказалось, что у него серьёзное поручение: вручить мне памятную отраслевую медаль «100 лет со дня рождения С. П. Королева».

Поручение он выполнил достойно, даже прикрепил её мне на грудь.



Виктор Дмитриевич Благов вручает Скелле Александровне Бугровой памятную медаль.



Раиса Ильинична Журид написала мне напутствие, как всегда, в стихах. Мы с ней работали вместе десятки лет, бывало, работали даже в одной группе. Можно сказать, что она знает обо мне даже больше, чем я сама. Не знаю, как вам, а мне было приятно!

Теперь уже ясно, Раиса была права: я не успокоилась, и подтверждение тому то, что вы читаете эти строки,

Гости были готовы приступить к фуршету, к чему и призывало последнее четверостишье.

Замечательному человеку,
Скелле Александровне Бугровой,
на добрую память и наилучшими пожеланиями.

Улетают годы словно птицы,
Мы глядим с тоскою им во след.
Не напрасно все же говорится,
Что к прошлому возврата больше нет.

Не беда, что годы улетели.
Только ты об этом не жалей.
Под шум дождя, как и под песнь метели
Живи, как прежде, в суматохе дней.

Нас время, безусловно, изменило.
Пролегли морщинки возле глаз.
Только память чётко сохранила
То, что дорого каждому из нас.

Но всему свое приходит время:
Активно жить, любить и увядать.
Сегодня в этот необычный вечер,
От души мне хочется сказать.

Мы жили в интересную эпоху
С мечтою по созданию кораблей.
Мечты и Цели словно эстафету
Трепетно несли до наших дней.

Ушли в предание «Востоки» и «Восходы»,
«МИР» погребен под пенною волной.
Росли задачи, пролетали годы
Как тополиный пух над головой.

Ныне также кружится планета,
А на орбите «Союз» и МКС.
Ещё не раз, в этом нет секрета,
Взмоют ввысь «Жюль Верн» и STS.

В связке одной мы шли почти полвека
С тобою до сегодняшнего дня.
Я тебя ценю как человека
Полного задора и огня.

Цепкий ум, знания и опыт,
Качеств этих у тебя с лихвой.
С полной отдачей, занимаясь делом,
Не спешила вечером домой.

Бралась охотно за любое дело,
И всегда все было по плечу.
Характер твердый показать умела
Коль кто-то заявлял вдруг «не хочу».

Ты уважаема в Энергии и ГОГУ.
На протяжении многих – многих лет.
С космосом шагала четко в ногу.
И потому, твой не сотрется след.

Авторитетна ты не только в ГОГУ,
А так же в ЦУПе ЦНИИМаш и ЦПК,
Ты из плеяды «золотого фонда» фирмы,
Что возглавлял, когда-то С.П.К.

Тебе знакомо в ГОГУ всё до боли.
На любой вопрос готов ответ.
Женщина огромной силы воли.
Всем могла дать правильный совет.

Бугрова, это женщина – легенда.
Богатый опыт и солидный стаж.
На горных склонах, не смотря на возраст,
Виртуозно выполнит вираж.

Труд основной с общественной работой
Как никто умела совмещать.
Над продолженьем начатого дела
Будут грамотно работать дочка, зять.

Её заслуги отмечались не однажды,
В том убедиться просто и легко.
И ещё, это отметит каждый,
В ней сочетались строгость и тепло.

Путь трудовой свой, в ГОГУ завершая,
Не скрывай печаль зеленых глаз.
Пусть будет впредь жизнь без конца и края
Та, что даётся нам всего лишь раз.

Хоть отдых и заслуженным зовется,
К сожалению, я должна сказать,
Что, у нас в большой стране Советов,
Пенсионерам трудно выживать.

Зато отныне времени навалом.
В Королёв уж незачем спешить.
С наслаждением за русским самоваром
Душистый чай на даче можешь пить.

Медвежий угол, клочок земли в России
Куда ты раньше мчалась в выходной.
Там в тишине под небом синим – синим
Стоит уютный, скромный домик твой.

Отныне важно быть скромней в желаньях,
Не утратить к жизни интерес.
Свежий воздух, скромное питанье
Помогут сохранить стабильный вес.

В числе других как ты неугомонных
Способных мыслить, создавать, творить.
Ты и на пенсии обязана, Бугрова,
Также активно, плодотворно жить.

В упоительный прекрасный летний вечер
Предавшись ностальгии прошлых лет.
Пиши статьи для предстоящей встречи
Пока не вспыхнет розовый рассвет.

Желаю я, удач, здоровья, счастья,
Храни тебя всегда и всюду Бог.
Пусть стороной пройдут и беды, и ненастья,
Покуда в небе светит Козерог.

Вот и всё. Прошу налить в бокалы.
За Бугрову выпить всем пора.
Отчего же не звучат фанфары,
Где же троекратное УРА!

Журид Р.И., 21.03.2008г



Уважаемая
Скелла Александровна!

Руководство Корпорации благодарит Вас за долголетний и добросовестный труд на предприятии.

Желаем Вам крепкого здоровья и счастья в личной жизни.

Президент Корпорации

28 марта 2008 года

Фуршет прошел УСПЕШНО! Посмотрели слайды с фотографиями из моей биографии, кинофильм, только что отснятый.

Разъезд гостей.

Есть ли жизнь после…

Первое время было состояние: бежал, бежал и вдруг остановился. Хотя, я, как мне казалось, была готова к уходу с работы. Раечка Журид в своем «напутствии», успокаивая меня, написала:

«…Зато отныне времени навалом,
В Королев уж незачем спешить,
С наслаждением за русским самоваром
Душистый чай на даче можно пить….»

Привыкать к новому образу жизни мне помогло продолжение общения со своими коллегами. Меня приглашали в ЦУП на различные встречи, офицеры из в/ч (ветераны 6-го управления) не забывали обо мне в наши профессиональные праздники и даты значимых событий в космонавтике.

Мы встречались, вспоминали, обсуждали интересные нам темы, конечно о космических полетах! У меня сохранились фотографии.

Во время одной из таких встреч, от лица всех присутствующий Николай Иванович Букреев преподнес мне стихи.





Сидят: С.В. Труш, Е.В. Есипов, С.А.Бугрова, Ю.В. Дородкин. Стоят: В. И. Воронцов, О.В. Загоскин, А.М. Песецкий, П.В. Копытов, В. Д. Благов, В.В. Михайловский, В. Е. Любинский , А. П. Шахов. На фото рядом: А. Д. Живов. Третий слева Р.И . Бакакин, С. А. Бугрова, Н. Панфилов, Е. С. Назаренко.

СКЕЛЕ АЛЕКСАНДРОВНЕ
ВЕТЕРАНУ ГОГУ

Как много есть имён хороших ,
В которых каждый был влюблён ,
Но есть одно так непохоже
Из всех известных нам имён .

Друзья , я утверждаю смело
В стихах и песнях расскажу .
Вот реже имени чем Скела
Из всех имён не нахожу

Мы собрались сейчас на встречу ,
Улыбкой тёплою согреты .
И с удовольствием замечу
Мы посвятим ей строчки эти .

Она известна всему ГОГУ
И хорошо известно нам ,
Что все заботы и тревоги
Делила с нами пополам .

В судьбою избранной дорогу
Она внесла значимый след .
Как Скелы не было без ГОГУ ,
Так и без ГОГУ Скелы нет .

На то есть веские причины ,
Решали мы судьбу страны .
И в группах КИКа все мужчины ,
Все в Скелу были влюблены .

С улыбкой доброю , умело
Решала трудные задачи .
Ведь с нами рядом была Скела ,
А там где Скела , там удача .

Да что толочь нам воду в ступе ,
Как буд-то всем чертям назло .
Трудились вместе с нею в ЦУП е
И нам чертовски повезло .

осень 2003 г



Встреча со значительно повзрослевшими ветеранами в 2012 г. Перед столом сидят: В.Е. Любинский и В.Г. Кравец. За столом сидят: В.Д. Благов, С.А. Бугрова, В.И. Бакакин. Стоят: слева второй Ю.П. Носов, Л.З. Якубов, Б.Г. Козинер, Ю.В. Дородкин, А.С. Дащенко.



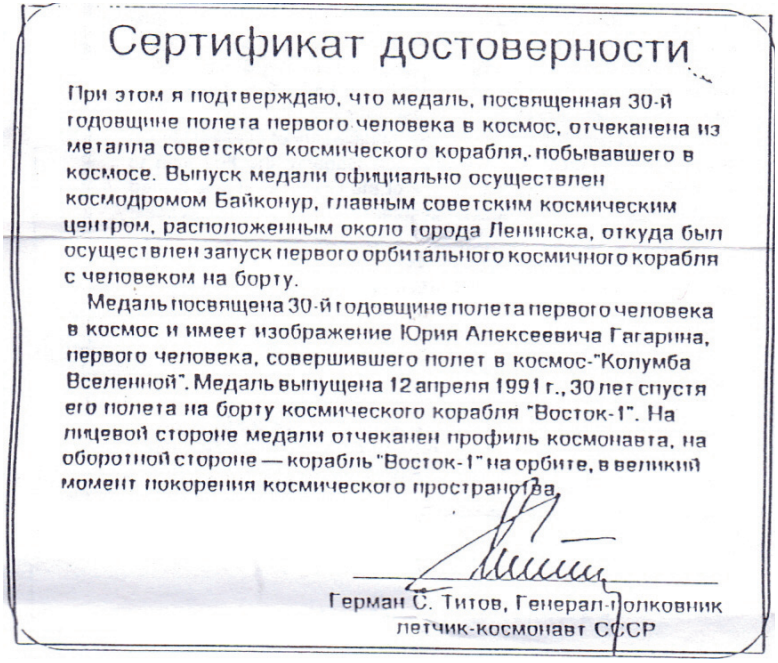
А это уже застолье.
Слева направо: В. М. Михалин, С. А. Бугрова, В. Д. Благов, Ю. В. Дородкин, О. В. Кожанов.



В.Д. Благов рассказывает для всех присутствующих о текущем состоянии дел в ГОГУ.

Совершенно неожиданно мне вручили памятную медаль «30 лет полета Ю. А. Гагарина». Удивительно! К тому времени со дня этого полета прошел уже 51 год. Оказалось, что это уникальная медаль, она отчеканена из металла космического корабля, побывавшего в космосе! Вот это Да!

Сертификат достоверности этой медали мне тоже вручили. Он подписан самим Германом Степановичем Титовым, Героем Советского Союза, Генерал-полковником…



Сертификат достоверности

При этом я подтверждаю, что медаль, посвященная 30-й годовщине полета первого человека в космос, отчеканена из металла советского космического корабля, побывавшего в космосе. Выпуск медали официально осуществлен космодромом Байконур, главным советским космическим центром, расположенным около города Ленинска, откуда был осуществлен запуск первого орбитального космичного корабля с человеком на борту.

Медаль посвящена 30-й годовщине полета первого человека в космос и имеет изображение Юрия Алексеевича Гагарина, первого человека, совершившего полет в космос-"Колумба Вселенной". Медаль выпущена 12 апреля 1991 г., 30 лет спустя его полета на борту космического корабля "Восток-1". На лицевой стороне медали отчеканен профиль космонавта, на оборотной стороне — корабль "Восток-1" на орбите, в великий момент покорения космического пространства.

Герман С. Титов, Генерал-полковник
летчик-космонавт СССР

Региональная Общественная Организация (РОО) «Ветераны подготовки первых пилотируемых полетов в космос», членом которой я являюсь, позволяет мне не забывать о космонавтике.

Оказалось, что наши знания нужны школьникам, студентам. Нас приглашают на чтения в городв Гагарин и Калугу. Ежегодно участвуем в работе секций и круглых столов Королевских чтений в МГТУ им. Баумана.

Участвуем в мероприятиях Федерации Космонавтики. посвященных нашим профессиональным памятным датам, таким как: 12 апреля, 4 октября, Первый в мире Выход в открытый космос, Совместный полет КК «Союз» и «Аполлон» и другие.

Самостоятельно подготовили, организовали и провели конкурс Московских школ по тематике «Выходов».



Это фотография членов нашей организации во время одной из встреч в Московском Доме Общественных Организаций (МДОО).
1й ряд, слева направо: Фролов Е.А., Соколов В.Г., Хильченко В.Я., Фрумсон В.И., Жигалов В.Д., Победоносцев К.А., Абдулина С. ,Данилов Б.Я., Старлычанов В.Д,
2й ряд: Белостоцкая К.К., Патрушев В.С., Медведев Б.М., Солодов Д.М., Шевелёв В К.,
3й ряд: Куцель В.В., Холин В.А., Беляев В.С.,
4й ряд: Копытина Т.В., Терешенкова Е.М., Андрейко П.Н., Когутенко Т.С.,
5й ряд: Азаров А.В., Минцковская М.Ф., Бугрова С.А., Лавров Д.Н. – Президент нашей организации , Стаднюк В.Е., Гусевский В.И.
6й ряд: Родионов В.В., неизвестный, Кузнецов В.Н., Мамыкин Э.М.



МДОО. Президент нашей организации «Ветераны первых пилотируемых полетов» Д. Н. Лавров ведет одну из рабочих встреч. Обсуждаются очередные планы работы коллектива ветеранов.



1-ый ряд, справа налево: Кузнецов В.Н., Алексеев В.Б., Минцковская М.Ф., Бугрова С.А., 2-ой ряд: Терешенкова Е.М., Сидоренко Н.М., Попов В.А., Белостоцкая К.К.



За столом: Алексеев В.Б., Бугрова С.А., Минцковская М.Ф., Денисова Л.В., Копытина Т.В.
Сидят у стены: Терешенкова Е.М., Белостоцкая К.К.



А здесь Лавров Д.Н., Кузнецов В.Н., Стаднюк В.Е., Терешенкова Е.М., Минцковская М.Ф., Бугрова С.А. обсуждают ход подготовки к поведению «Первого Московского интернет-конкурса школьников, посвященного первому «Выходу» человека в открытый Космос.



Политехнический музей. Школьники Московских школ, участники конкурса в аудитории, где проходит конкурс. Каждая школа представила единую команду, которая должна была защищать её интересы. Соревнование шло между этими командами. Но наиболее активные и знающие конкурсанты отмечались персонально.

Вот так выглядели конкурсные билеты. Это, один из билетов, в который, для удобства читателей, внесены правильные ответы.

№ п/п	Вопросы	Возможные ответы
1	Кто осуществил **первый в мире** выход человека в открытый космос.	• Леонов Алексей Архипович • Беляев Павел Иванович • Титов Герман Степанович • Комаров Владимир Михайлович
2	Как назывался скафандр Елисеева А.С. и Хрунова Е.В.	• «Беркут» • «Орлан». • «Ястреб». • «Тетерев».
3	Какую задачу решали во время **ликвидации аварийной ситуации** Ляхов Владимир Афанасьевич и Рюмин Валерий Викторович	• Отцепление космического радиотелескопа от станции «Салют-6» • Уборка мусора с поверхности станции • Очистка иллюминаторов от загрязнения • Восстановление поручней
4	Какой отсек космической станции типа «Салют» обычно используется в качестве шлюзового отсека	• Переходной отсек • Базовый блок • Бытовой отсек транспортного корабля • Любой модуль станции
5	Какие действия должен произвести космонавт перед «выходом» из объекта и после «входа» в него для сохранения герметичности космического аппарата в целом.	• Проверку герметичности объемов шлюзовой камеры и корабля • Проверку герметичности скафандра. • Проверку связи с командиром • Проверку связи с Землей.
6	Каким образом космонавты умываются во время полета	• водой из-под крана • водой из тазика • мокрыми салфетками • водой из тубы
7	Как называлось первое в Советском Союзе средство передвижения космонавтов в космосе	• Средство Передвижения Космонавтов • Мотороллер • Мотоцикл • Велосипед





Т.С. Когутенко и Д.Н.Лавров консультируют участников о порядке проведения конкурса.



За столом работает конкурсная комиссия: Кузнецов В.Н., Когутенко Т.С., Лавров Д.Н., Белостоцкая К.К., Бугрова С.А., Абдулина С.

Если говорить откровенно, то этот конкурс потребовал больших хлопот и усилий: надо было создать сайт; войти в контакт со школами; найти и подготовить помещения.

Это далеко не все. Надо разработать существо конкурса: определить темы рефератов; проанализировать «выходы», их особенности, найти работы,которые выполнялись впервые. Порядок проведения конкурса и награждения победителей тоже требовали нашего участия, особенно организация призовые экскурсии. Коллектив работал месяца два. Конкурс прошел успешно. И мы, и ребята были довольны. Победители и активисты получили награды.

Я тоже получила диплом из рук Дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта Александрова А.П. и Героя России, летчика-космонавта Бударина Н.М.



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ КОСМОНАВТИКИ
ИМЕНИ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО

ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

БУГРОВА СКЕЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА

за активное участие в подготовке и проведении первого Московского интернет-конкурса школьников, посвящённого 40-летию первого выхода человека в открытый Космос

Президент Академии *В.П. СЕНКЕВИЧ*

«20» апреля 2005 г.

№ 701



Летчик-космонавт Александров А. П., Бугрова С. А. и Герой России, летчик-космонавт Бударин Н. М.

Награждения проходили в Музее Космонавтики. Дети осмотрели экспонаты музея, а мы зашли в Дом-музей С.П. Королева, который находится неподалеку.

Два раза в год в День Космонавтики 12 апреля и 12 января в день рождения С.П. Королева. Мы, вместе с представителями ЦПК, ЦУП, РКК Энергия и другими предприятиями и организациями космической отрасли, возлагаем цветы к Кремлевской стене Гагарину Ю.А. и Королеву С.П.



На фото у дома, слева направо: В.Н. Кузнецов, М.Ф. Минцковская, С.А. Бугрова, Н.М. Бударин, Т.С. Когутенко, Д.Н. Лавров, С. Абдулина, К.К. Белостоцкая, В.Е. Стаднюк, А.П. Александров, З.И. Саушкина, Л.А. Филина – директор Дома-музея, первый справа – В.В. Куцель.



На фото у кремлёвской стены —
Бугрова С.А., Кузнецов В.Н., Солодов Д.М.



2014 г. С.Абдулина, С.А. Бугрова, М.Ф. Минцковская и
К.К. Белостоцкая на Королёвских чтениях.
К К. Белостоцкая готовится к выступлению.



2015 г. М. Ф. Минцковская, С. А. Бугрова, Герой России летчик-космонавт А. И. Лазуткин на встрече с учащимися Гимназии № 1519, посвященной празднованию Дня Космонавтики – 12 апреля.

Теперь уже можно ответить на вопрос: «Есть ли жизнь после….?» Да! И, думаю, не такая уж плохая.

Думаю, что мне все же удалось описать все главные этапы моей работы в космической отрасли. Тематика этих работ всегда определялась назревшей необходимостью в ходе развития задач организации и управления полетом Космических Кораблей и Орбитальных Станций.

Приведенная в разделе «Наша группа в ГОГУ и экипаж в орбитальном полете» переписка с экипажами дана с личного разрешения авторов этих радиограмм с борта.

Выражаю благодарность всем друзьям и моим коллегам, помогавшим мне в поиске необходимой информации.

Особую благодарность выражаю Минцковской Маргарите Федоровне моему постоянному консультанту и советчику на протяжении последних лет работы над рукописью. Маргарита Федоровна работала в ГОГУ с первых часов её существования специалистом по радио связи и не раз выручала и экипаж, и Землю от возможных осложнений.

Благодарю Демину Галину Семеновну, мою коллегу по работе в отделе С. Н. Анохина в годы разработки первых Бортовых Журналов. В главе о Научных Экспериментах, описанных в первых БЖ, я пользовалась ее архивными материалами.

И опять о полковнике ВВС Гулакове Сергее Григорьевиче. Благодарю его за материалы «О работе специалистов ЦПК по управлению деятельностью экипажей на этапах эксплуатации ОК «Мир» и развертывания МКС», которые, зачастую, являлись для меня справочником.