

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



ЖУРНАЛ АО "ВИДЕОКОСМОС"



21 МАЯ — 3 ИЮНЯ

1995

11 (100)

Журнал "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ"

Издается с августа 1991 года

Учредитель и издатель: Акционерное общество
"ВИДЕОКОСМОС"

Спонсоры:

Акционерный промышленно-инвестиционный банк

"АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"

Военно-страховая компания

Издательство: Фирма "ITI"

Заказ №

Адрес типографии:

121108, Москва, а/я 144

Журнал зарегистрирован

в Министерстве печати и информации РФ.

Регистрационный номер 0110293.

"Новости космонавтики"

Адрес редакции: 127427, Россия,
Москва, ул. Академика Королева,
д. 12, строение 3, комн. 8.

Телефон: 217-81-47

Факс: (095)-215-93-79

ОБЪЯВЛЯЕТСЯ ПОДПИСКА !

Цены на 2-е полугодие 1995 г.
(на 1-е полугодие цены не изменились)

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	6 у.е.	10 у.е.
б/нал.	12 у.е.	17 у.е.
(от предприятий)		
СНГ нал.	6 у.е.	18 у.е.
б/нал.	12 у.е.	23 у.е.
(от предприятий)		
Другие страны	52 \$	78 \$

Цены на любое полугодие 1993 и 1994 г.

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	4 у.е.	6 у.е.
б/нал.	8 у.е.	12 у.е.
(от предприятий)		
СНГ нал.	4 у.е.	14 у.е.
б/нал.	8 у.е.	17 у.е.
(от предприятий)		
Другие страны	52 \$	78 \$

Стоимость номера в розницу:

48 стр.	0.40 у.е.	64 стр.	0.53 у.е.
52 стр.	0.43 у.е.	68 стр.	0.57 у.е.
56 стр.	0.47 у.е.	72 стр.	0.60 у.е.
60 стр.	0.50 у.е.		

Для оплаты подписки наличными следует приехать в офис или сделать почтовый перевод по адресу: Россия, 127427, Москва, пр. Академика Королева, дом 12, стр.3, комн.8. "Видеокосмос", редакция "Новости космонавтики". На бланке необходимо указать цель перевода и свой точный адрес.

Для безналичной оплаты подписки указанную сумму необходимо перечислить на следующий счет: "Информвидео", р/счет 345019 в Межотраслевом коммерческом банке "Мир", корр.счет 161435 в ЦОУ при ЦБ РФ, МФО 299112. Затем, по вышеуказанному адресу необходимо выслать копию платежного поручения с указанием цели оплаты и своего точного адреса.

Номер счета для оплаты в \$ можно узнать по телефону редакции: (095) 217-81-47.



№ 11/100

21 мая — 3 июня 1995 г.

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин
Ответственный выпуск: К.А.Лантратов
Литературный редактор: В.В.Давыдова
Редакторы по информации:
В.М.Агапов, М.В.Тарасенко
Редактор зарубежной информации:
И.А.Лисов
Технический редактор: О.А.Шинькович
Компьютерная верстка: А.А.Ренин
Телефон редакции 217-81-47

© "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ".

Перепечатка материалов только с разрешения редакции. Ссылка на "НК" при перепечатке или использовании материалов собственных корреспондентов обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Ответственность за достоверность опубликованных сведений несут авторы материалов. Точка зрения редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

"...Ваше издание является наиболее компетентным, оперативным и доступным из всех отечественных изданий, пишущих на космическую тему. Вообще-то это позор, что страна, запустившая в космос первый спутник и первого космонавта, не имеет популярного, хорошо иллюстрированного журнала, рассказывающего о достижениях отечественной и зарубежной космонавтики. Другие издания освещают космическую тему слишком скупо, выделяя для этого мизерную часть своего объема, а некоторые вообще исчезли... Вся подаваемая вами информация очень интересна. Вы не перебарщиваете, а даете то, что надо..."

Валерий Авраамов, г.Киров

"...Я совсем недавно подписался на ваш журнал, и могу сказать, что... Вы молодцы, ребята! Ведь "НК" — это единственный журнал по космонавтике в нашей стране..."

Эдуард Вага, г.Таганрог.

"...Большое спасибо за "Новости космонавтики". Работа, которую вы проводите, очень нужна и полезна. Сейчас у нас нет другого издания, где так компактно и конкретно собрана информация о том, что происходит в космонавтике. Более того, основную часть информации можно найти только в вашем издании. Хотелось бы, чтобы "НК" были надолго..."

Александр Ершов, г.Санкт-Петербург.

"...Дорогие москвичи, спасибо за это маленькое чудо! Нет слов, чтобы выразить вам мою признательность и благодарности! Спасибо Константину Лантратову, Игорю Маринину, Сергею и Елене Шамсутдиновым, Валерии Давыдовой, Владимиру Истому и всем всем создателям "Новостей космонавтики", кого я не знаю поименно..."

Владимир Граков, г.Тюмень.

"...у Вашего журнала юбилей и мне хотелось бы поздравить всех работников журнала и пожелать Вам всяческих благ и удачи в работе. Поверьте, вы делаете важное дело — поддерживаете интерес к космонавтике у людей в наше непростое время..."

В.Ю.Сабри, г.Каменск-Уральский.

"...Я знаю, что вы, может быть, единственное предприятие в России, которое публикует космические материалы, которые мне так нужны..."

Груцица С. Иванович, г.Грачаница, Югославия

"...Если не считать многочисленных ошибок и опечаток, которых становится чем дальше, тем меньше, если не обращать внимания на многочисленные повторения одной и той же информации из журнала в журнал, то в общем ваш журнал "4-" и будет иметь успех. Меня он устраивает."

Юрий Петровничи, г.Москва.

"...пишет вам один из преданнейших читателей "НК" с 1992 г. В.Екшибаров. Очень хочу поблагодарить вас за всю ту информацию, которую вы освещаете в журнале. Более подробного журнала не существовало в нашей стране никогда. Журнал становится все интереснее и обширнее. Огромное вам спасибо за это..."

Вячеслав Екшибаров, г.Барнаул-63

"...прежде всего хочу поблагодарить за то, что в наших тяжелых вы продолжаете регулярно выходить в свет. Очень хочется верить, что со временем вы станете солидным и широко-известным журналом..."

Евгений Тисленко, г.Брянск

"...хочу сказать, что было бы неплохо в конце каждого полугодия публиковать нечто вроде справочного указателя статей "НК" — хотя бы только обзорного, справочного характера, типа описания проектов и конкретных аппаратов..."

Сергей Язев, г.Иркутск

"Сердечно поздравляю редакцию "Новостей космонавтики" с выходом юбилейного 100-го номера единственного специализированного периодического издания по космической тематике в России. Желаю большого тиража, стойкого преодоления финансовых трудностей, высокопрофессиональных, объективных и достоверных сообщений. И побольше эксклюзивных материалов!"

И.Сафронов, Москва

Уважаемые читатели!

100

В ваших руках уже сотый номер журнала "Новости космонавтики", который родился почти четыре года назад. 12 августа 1991 г. малое предприятие "Видеокосмос", возглавляемое Владимиром Семеновым, выпустило первый номер "Новостей...", который тиражировали на ксероксе как раз в драматические дни августовского переворота.

Много воды утекло с тех пор. Нет Советского Союза, нет Министерства общего машиностроения, нет многих журналов, отводивших место на своих страницах отечественной и зарубежной космонавтике, а наш журнал живет.

Редакция журнала благодарит вас, уважаемые читатели, за вашу верность журналу, за то, что вы остаетесь подписчиками в столь трудное время, порой выкраивая последние крохи своего бюджета, чтобы оплатить подписку на очередной период. Мы благодарим вас за теплые слова, присланные в адрес редакции, за критику, пожелания и замечания, высказанные с одной целью: сделать единственный в России космический журнал как можно привлекательнее, насыщеннее и достовернее.

Много трудностей пришлось преодолеть редакции журнала за прошедшие годы.

Спонсорская помощь Военно-страховой компании, возглавляемой Сергеем Цикалюком, и Акционерного промышленно-инвестиционного банка "Александровский" во главе с Виктором Петровичем позволила постепенно увеличить объем каждого номера и перейти на новую качественную ступень. Редакция благодарна сотрудникам этих организаций Александру Сапожникову, Марку Бузуку и Ашоту Бакунду за всестороннюю помощь.

На протяжении нескольких лет "НК" печатались в Гильдии мастеров "Русь". Благодаря Андрею и Елене Ивановым журнал перешел на типографский способ печати, стал более солидным и читабельным. К сожалению, финансовые возможности редакции не позволили продолжить

сотрудничество с "Русью", но на помощь пришла фирма "Ай-Ти-Ай" и ТОО "САС-плюс". Игорь Тимофеев, Ольга Разволагина и Сергей Агапов организовали весь типографский цикл тиражирования журнала. Именно благодаря им журнал приобрел толстую двухцветную обложку.

Компьютерную верстку ввел в производство процесс Александр Дюканов (№31-41), а с марта 1993 бессменный верстальщик журнала — Артем Ренин. Именно благодаря ему и Константину Лантратову журнал получил художественное оформление.

Как известно, журнал ценится не только за внешний вид, но и за содержание. Много сил журналу отдали редакторы по информации Ольга Жданович (№1-7, 11-27), Сергей Шамсутдинов (№1-90) и Анатолий Зак (№8-11). Константин Лантратов (с №28) и Игорь Лисов (с №47) работают в редакции и сейчас. Очень плодотворно сотрудничают с журналом такие специалисты по космосу, как Максим Тарасенко (с №18), Олег Волков (с №37) и Владимир Агапов (с №42).

Информация журнала имела бы односторонний характер, если бы не целая армия внештатных корреспондентов, присылающих материалы с мест. Мы принимаем их с величайшей благодарностью.

В тяжелый период перехода "Новостей космонавтики" от информационного бюллетеня к журналу гигантскую организационную работу провел первый Главный редактор Василий Бич (№11-31).

И, конечно, нельзя не вспомнить труд нашего первого литературного редактора

Маршны Богдановой (№3-44), заложившей стиль изложения информации, доступный читателю с любой степенью подготовки. Много сил отдали организации подписки, распространению и рекламе журнала Елена Шамсутдинова и Валерия Давыдова (с №45).

За эти годы "Новости космонавтики" стали действительно единственным космическим журналом России. Это произошло не только благодаря труду сотрудников редакции, но и благодаря сотрудникам космических предприятий и учреждений, болеющих за отечественный космос и помогающих работе прессы. Среди них сотрудники Пресс-центра ВКС Сергей Горбунов, Вячеслав Михайличенко, Иван Сафронов; ГР НИИ Центр подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина Андрей Майборода, Борис Есин, Владимир Рагин, Иван Кирпота, Виктор Стожнев; сотрудники РКА Анатолий Ткачев, Александр Ботвишко; ЦНИИМЛШ — Гумар Гибадуллин, Виктор Кирюшкин, Валерий Лыдин; РКК "Энергия" — Владимир Соловьев, Виктор Благов, Александр Александров, Сергей Громов, Олег Дыганков;

Юрий Зайцев из ИКИ и многие, многие другие, за что им огромное спасибо.

Повезло нам и с зарубежными партнерами. Благодаря энтузиасту космоса Чарльзу Радли из Кливленда, США, английский вариант "Новостей космонавтики" стали получать подписчики в некоторых зарубежных странах.

Хотелось бы назвать и тех, кто в пропаганде отечественной космонавтики искал личную выгоду, занимался вымогательством, чинил бюрократические препоны в работе сотрудников журнала. Но не будем сводить личные счёты. Бог им судья. Журнал выходит, несмотря ни на что.

В завершение хочу отметить, что коллектив редакции не видит пределов совершенствования журнала и приложит все усилия, чтобы журнал "Новости космонавтики" перешел на следующую ступень: стал красивым и многокрасочным, расширил сеть корреспондентов, тематику, углубил бы анализ проблем и процессов, прибавил в иллюстративности.

Я надеюсь, что 200-й номер, который обязательно выйдет в мае 1999 г., порадует вас, уважаемые читатели, еще больше.

Главный редактор "НК" Игорь Маринин

В ПОМЕРЕ:

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир".....	8
Третий выход в открытый космос экипажа ЭО-18.....	8
Полет "Прогресса М-27".....	16
завершен.....	17
Перестыковка модуля "Кристалл".....	20
Четвертый выход "Ураганов".....	24
Вторая перестыковка "Кристалла".....	25
Автономный полет модуля "Спектр".....	26
Стыковка исследовательского модуля "Спектр".....	33
Пятый выход.....	34
Перестыковка "Спектра".....	

Россия. Научно-экспериментальный модуль "Спектр".....	34
Россия. Модули орбитального комплекса "Мир" (обзор).....	37
США. Дятлы заклевали "Дискавери".....	40
США. Межполетная подготовка шаттлов.....	42

Новости из РКА

Россия. Недостаток финансирования уменьшит число запусков КА.....	43
---	----

Новости из ЦПК

Линенджер и Паразински в ЦПК.....	44
Новый начальник штаба Центра.....	44

Новости из НАСА

- Астронавты для второго полета к
"Хаббл" 44
Создана программа единой
метеосистемы 45

Автоматические

- межпланетные станции**
Япония готовит спутник Луны и
луноход 46

Искусственные спутники

Земли

- США. Запущен метеоспутник
GOES-J 46
Россия. Запущен ИСЗ
"Космос-2312" 47
США. Запущен ИСЗ UHF Follow-On
F5 48
Египет изготавливает первый спутник... 48
США. ХТЕ прибыл на космодром 49

Ракеты-носители

- Российский двигатель на американской
ракете? 50
"Рикша" — очередной проект
коммерческой РН 50
"Ариан-5": неудачи, неудачи 50

Космодромы

- Австрийские энергосистемы будут
поставляться для модернизации
Байконура 51
Уникальная делегация в Плесецке 51
Россия. В Плесецк будет перенесена
основная нагрузка по запускам 52

Международное сотрудничество

- Индия-США. Предложен обмен
метеоданными 52

Проекты. Планы

- Реализация программы "Интербол"
оказалась под сомнением 53
США. Работа по программе "New
Millenium" 53
Индия: от орбитального самолета к
солнечной электростанции 54

Бизнес

- Россия. "Инкомбанк" готов вложить
средства в космическую индустрию 55
США. О коммерческом использовании
системы Navstar/GPS 55

Совещания. Конференции.

Выставки

- США. Программы космической
разведки становятся достоянием
общественности 57

Новости астрономии

- Сюрпризы белых карликов 60
"Клементина" проясняет происхождение
Луны 61
На Солнце есть вода 62

Юбилей

- Байконуру — 40 62

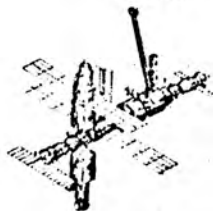
Дневник "космического журналиста"

- 64
**Космические дневники
генерала Н.П.Каманина** 67

- Короткие новости** 31,39,49,56

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 18-й основной экспедиции в составе командира Владимира Дежурова, бортинженера Геннадия Стрекалова и космонавта-исследователя Нормана Тагарда на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-21" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Прогресс М-27".



В.Истомин. ПК. 21 мая космонавтам предоставили день отдыха перед выходом, но долго спать не дали. Во время сеанса связи в 08:59 (здесь и далее ДМВ — Ред.) экипаж закрыл люк грузового корабля и проверил его герметичность.

Из-за плохого прихода электроэнергии руководство полета решило перевести транспортный корабль на автономное питание, чем и занялся экипаж по командам ЦУПа. В 15 часов космонавтов отпустили отдохнуть.

Третий выход в открытый космос экипажа ЭО-18

К.Лантратов. ПК. Подготовка к выходу началась еще 21 мая. В 20:40 космонавты поднялись после дневного отдыха. После 10-минутного осмотра станции и 40-минутного ночного "утреннего" туалета, в 21:30 "Ураганы" сели принимать пищу (затраком эту процедуру просто язык не поворачивается назвать).

С 22:10 до 23:00 Владимир Дежуров и Геннадий Стрекалов прошли обычный перед выходом медицинский контроль. Норман Тагард помогал им в этом. Затем начались заключительные операции по подготовке шлюзового специального (ШСО) и приборно-научного (ПНО) отсеков к выходу. После проверки систем скафандров и блоков соединения с бортом станции БСС (с 23:30 21 мая до 00:30 22

мая) космонавты надели костюмы водяного охлаждения, закрыли люк из ШСО и ПНО и вошли в "Орланды-ДМА". В 01:30 началось шлюзование.

В "предвыходном" сеансе связи (01:52 — 02:10) руководитель полетом орбитального комплекса "Мир" Владимир Алексеевич Соловьев довольно сообщил "Ураганам":

— Ребята, вы идете по графику. Открытие выходного люка в 03:10. Это примерно за 13-15 минут до выхода из тени и начала сеанса связи.

В этом выходе Владимиру Дежурову и Геннадию Стрекалову предстояло завершить начатые 17 мая работы по установке панели многоцветной солнечной батареи (П-МСБ-IV) с IV плоскости модуля "Кристалл" (ЦМ-Г) на II плоскость модуля "Квант" (ЦМ-Э). Расчетная программа третьего выхода в открытый космос командира и бортинженера ЭО-18 22 мая (69 сутки полета экипажа) приведена в Табл.1.

Сделать эти работы было необходимо до прихода к "Миру" модуля "Спектр". Напоминание о нем было в ЦУПе перед глазами у всех: на верхнем табло горела надпись "СПЕКТР" и был указан очередной сеанс с модулем — "00:34:45 УСК — 00:42:21 ППК".

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Табл. 1. Программа выхода 22 мая

1	2	3
Открытие выходного люка	03:10	ДМВ
Установка защитного кольца, выход экипажа из ШСО, вывод укладки с инструментом	0:00	0:14
Переход командира по ГСт к ее основанию	0:14	0:29
Перевод ГСт с бортиженером на ЦМ-Э к П-МСБ-IV, увод ГСт от двигателей ориентации базового блока	0:29	0:39
Переход командира на ЦМ-Э	0:39	0:54
Снятие защитных чехлов с разъемов контейнера с приводом солнечной батареи (КсП-IV)	0:54	1:05
Отдых экипажа в тени	1:05	1:40
Установка П-МСБ-IV на КсП-IV, стыковка разъемов	1:40	2:05
Снятие защитного чехла, фалов фиксации и страховочных фалов с П-МСБ-IV	2:05	2:15
Переход командира к основанию ГСт, перевод ГСт с бортиженером на ЦМ-Т	2:15	2:38
Отдых экипажа в тени	2:38	3:13
Переход командира по ГСт на ЦМ-Т	3:13	3:28
Переход экипажа в рабочую зону к П-МСБ-II, складывание П-МСБ-II	3:28	4:10
Отдых экипажа в тени	4:10	4:45
Окончание складывания П-МСБ-II	4:45	5:13
Переход командира к основанию ГСт, перевод ГСт с бортиженером на ЦМ-Д, фиксация ГСт	5:13	5:48
Переход командира по ГСт на ЦМ-Д	5:48	6:03
Переход экипажа к люку ШСО, вход в ШСО, ввод укладки с инструментами в ШСО, снятие защитного кольца	6:03	6:13
Закрытие выходного люка	09:23	ДМВ
Плановая продолжительность выхода		6:13

Содержание граф:

- 1 — операция
- 2 — плановое время начала выполнения операции относительно начала выхода
- 3 — плановое время конца выполнения операции относительно начала выхода

Необходимое пояснение: Нумерация плоскостей всего орбитального комплекса и модулей в описании двух предыдущих выходов была взята автором из проспекта НПО "Энергия" "Технологический модуль "Кристалл"

Однако во всей документации и информационных бюллетенях, выпускаемых в ЦУПе к каждому важному событию полета "Мира", батарея, которую переносили космонавты с ЦМ-Т на ЦМ-Э, называлась П-МСБ-IV, а та, которая была сложена и оставлена на ЦМ-Т, — П-МСБ-II. Начальник 293 отдела внекорабельной деятельности РКК "Энергия" Олег Цыганков тоже отмечал, что номера плоскостей

"Кристалла" и "Кванта" не совпадают. Хотя на рисунке, предоставленном им автору статьи и опубликованному в предыдущем номере "НК" ("НК" №10, 1995, стр.26, Рис.2), было указано, что переносимая батарея стоит на II плоскости "Кристалла".

Нумерация плоскостей орбитального комплекса показана на Рис.1. Она идет по часовой стрелке, если смотреть со стороны оси +X "Мира". Здесь разногласий с проспектом НПО "Энергия" нет. Плоскость ЦМ-Э, на которую Дежуров и Стрекалов установили батарею — вторая. Обозначение же переносимой батареи далее будет взято из документации по

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

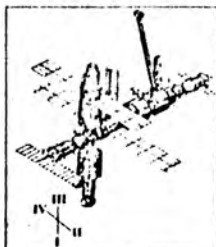


Рис. 1. Нумерация плоскостей ОК "Мир".

районе восточного побережья Африки. Судя по таймеру ЦУПа, это было выполнено в 03:10:20 (здесь и далее приводится московское декретное время — Ред.), т.е. в 00:10:20 GMT.

Когда в 03:24:33 "Мир" вошел в зону радионидности барнаульского ОКИКа (отдельный командно-измерительный комплекс), Владимир Дежуров сообщил:

— Я уже практически у конца стрелы и Михалыч сзади, в метре от меня. Люк открыли по циклограмме, штатно. А на автономное питание перешли на минуту позже. Сублиматоры работают.

Через 2 минуты "Ураган-1" уже перебрался на стрелу. Пока он "шел" по ней к основанию, ЦУП опять, как и в два первых выхода, передал Норману Тагарду времена работы двигателей для разгрузок гиродинов, предстоящие зоны связи и периоды тени на орбите.

— Ребята, а если по-простому, — еще раз напомним руководителю полетом, — то как только вошли в тень — ждите разгрузки, и как только забрезжил рассвет — тоже.

Тем временем, в 03:31:30, Владимир Дежуров подошел к ручкам управления грузовой стрелой и приготовился перевести бортинженера на модуль "Квант". Однако с этой операцией пришлось минутку подождать — шла разгрузка гиродинов. Используемые для этой операции двигатели базового блока расположены, в том числе, и по второй плоскости. Если бы Дежуров перевел стрелу со Стрекаловым к "Кван-

ту", то средняя часть стрелы оказалась бы как раз напротив работающих движков. В 03:35:00 на работу двигателей был введен временный запрет.

— Давайте, ребят.. можно, — дал разрешение на дальнейшие действия Владимир Соловьев (03:35:14).

— Так, я отцепляю стрелу и поедом, — сообщил "Ураган-2".

Стрела осталась с прошлого выхода частично сложена, поэтому Дежуров смог сразу перевести Стрекалова к П-МСБ-IV.

— Батарея на месте, ждет нас, — усмехнулся Геннадий Михайлович, разглядывая контейнер батареи с высоты грузовой стрелы. Вскоре бортинженер оказался на "Кванте" в районе висящей на фалах П-МСБ-IV и перебрался на модуль.

— Михалыч, стрелу не надо фиксировать, — предупредил ЦУП.

— Вы сами переходите на привод, а стрелу я отведу в сторону, — посоветовал Дежуров не забыв, что стрелу надо отвести от двигателя базового блока.

— Стрела — между базовым блоком и модулем "Т" примерно под 45° и вверх 20°, — доложил он о положении ГСт.

— Ребята, до конца зоны 3 минуты, — предупредил руководитель полетом. — Как вы уже почувствовали, у нас сейчас с зонами намного хуже, хотя для вас может это и лучше — мы меньше мешаться будем. После выхода из сеанса связи у вас будет до тени примерно полчаса. Поэтому было бы очень хорошо, чтобы до тени вы уже были оба там, рядом с этой бандурой. И после ночи начинайте это дело устанавливать.

03:44:20 Дежуров пошел по поручениям базового блока в сторону "Кванта".

— Володь, ты не торопись. Ты ведь по этой дороге первый раз идешь, — побеспокоился об "Урагане-1" Соловьев.

— Почему? По базовому то блоку? — удивился Дежуров.

— А что, разве ходил?

— Конечно, при первом выходе.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

В 03:45:25 "Мир" ушел из зоны петропавловск-камчатского ОКИКа. С 04:15:02 до 04:49:55 на орбите была "ночь". А когда в 04:55:31 со станцией вошел в радиокontakt джусалинский ОКИК, в ЦУПе раздался довольный голос Владимира Дежурова:

— Мы установили ее, разъемы состыковали.

— У! Это вы молодцы! — похвалил "Ураганов" Владимир Соловьев. — Мы вас все поздравляем.

— Сейчас снимаем с нее чехол.

— Тогда давайте, завершайте с ней работы и переходите ко второй, — посоветовал Владимир Алексеевич. — А мы будем ее открывать.

— Норман, вы включили нагреватели? — поинтересовался о состоянии подогрева П-МСБ-IV заместитель руководителя полетом Виктор Благов.

— Нет, ничего он не включал, — ответил за американского коллегу командир.

— Тогда, Володь, можно давать команду, чтобы включить, — посоветовал Благов.

Норман включил "Символ" и приступил к выдаче команды на включение обогрева перенесенной батареи. Из ЦУПа ему передавали последовательность набора цифр, а для контроля Тагард дублировал по связи свои действия:

— "Эс-ноль-два". 00 — 11 — 24, "единица"... "Ноль-три"? А у меня написано "ноль-четыре".

— Правильно — "ноль-три". Ввод.

— Хорошо. Ввод.

А тем временем командир и бортинженер начали снимать чехол с П-МСБ-IV.

— Ребят, мы теоретически готовы к раскрытию, — ненавязчиво поторопил "Ураганов" Соловьев. — Ждем вашей команды когда снимете чехол. Не торопитесь, но как только вы там с ним разберетесь, то скажите.

— Сняли, — наконец вздохнул Геннадий Стрекалов. — Куда его девать?

"ВИДЕОКОСМОС"

— Выбрасывай, Ген, выбрасывай, — без лишней церемоний объяснил Владимир Алексеевич.

— В свободное плавание?

— Правильно. Давай, выкидывай!

— Полетел, — сообщил о появлении очередного "искусственного спутника Земли" Геннадий Стрекалов (05:09:56).

— Ген, Володе надо бы уже идти к основанию стрелы, чтобы тебя потом забрать от батареи, — продолжал подгонять космонавтов руководитель полетом.

— А вы сегодня раскрывать ее будете? — неожиданно для ЦУПа поинтересовался Стрекалов.

— А как же! — Соловьев крайне удивился такому вопросу: при тяжелейшем положении с электроэнергией после складывания П-МСБ-IV тянуть с развертыванием батареи было бы нелогично.

— Когда?

— Ну вот прямо сейчас! Мы до тех пор, пока не убедимся, что с нее идет энергетика, не можем закрывать ту.

— Понятно, — "въехал" в ситуацию Геннадий Михайлович. — Володя пошел на базовый блок.

— А ты завершаешь там локальную уборку? — полувопросительно, полуутвердительно заметил Соловьев (05:11:51).

— Да, помаленьку.

Наконец Земля, постоянно погонявшая экипаж, взяла инициативу в свои руки.

— Через минуту будем давать команду на раскрытие, — не дождавшись доклада о завершении работ у П-МСБ-IV, предупредил космонавтов ЦУП. — Как вы тамходитесь? (05:12:40)

— Ген, ты приглядывай за ней, — еще попросил Соловьев.

Команда на раскрытие была выдана в 05:13:46.

— Гена, видишь что-нибудь? — беспокойно поинтересовался руководитель полетом (РП).

И в этот момент связь со станцией пропала. Оказалось, что перебой был вы-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

зван переходом "Мира" из зоны одного наземного ОКИКа в зону другого.

Наконец после полуминутной задержки связь с "Миром" восстановилась.

— Никаких связей между батареей и корпусом 37КЭ не осталось? — беспокоился ЦУП.

— Нет, не осталось, — успокоил Землю бортинженер. — а на приводе есть струбцины.

— Это понятно. А сама-то батарея идет? — спросил Соловьев.

— Идет, — успокоил его "Ураган-2".

— Так она раскрывается?

— Раскрывается, выходит, — хором ответили с орбиты (05:16:07).

— А вот по телеметрии — стоит, — сокрушенно вздохнул Соловьев. Как потом выяснилось, на Земле в это время отсутствовала телеметрическая информация о ходе складывания П-МСБ-IV. Только космонавты визуально могли рассказать о ее положении в данный момент.

— Уже три звена раскрыто, — комментировал Стрекалов (05:16:38).

— Раз дело пошло, и это обнадеживает, тогда, Володь, подводи стрелу. Ген, ты на нее садись, и переходишь ко второй батарее, — выдал рекомендации на оставшееся полчаса (после окончания сеанса до наступления тени) РП. — Но с ней пока ничего не делайте. Мы должны убедиться, что с той, которая сейчас раскрывается, все в порядке.

Особый контроль космонавтов при складывании батареи, в отличие от операции складывания, не требовался. Тогда было важно, чтобы секции не перекашиваясь заходили в контейнер, а верхние секции не начали складываться раньше нижних. Все эти ситуации смогли бы привести к заклиниванию батареи в контейнере. При складывании правильно сложенные секции заведомо будут правильно складываться. Если даже не в той последовательности, то потом, при полном раскрытии батареи, все само встанет на свои места.

— Шесть секций уже раскрылось, — перед самым концом сеанса связи (05:20:02) петропавловск-камчатский ОКИК передал на Землю Геннадий Михайлович, — и идут дальше.

"Ночь" на орбите наступила в 05:47:33 и продлилась до 06:22:27. В программе выхода был запланирован короткий сеанс связи (05:50:00 — 06:00:00) через западный спутник-ретранслятор "Луч" (который в ЦУПе упорно именуют "Альтаир"). В это время хотели проконтролировать, как будут состыкованы электроразъемы перенесенной батареи с системой электропитания комплекса. Однако сеанс не состоялся. Без указаний Земли (в тени, когда батарея не вырабатывала электроэнергию) Тагард состыковал разъемы П-МСБ-IV внутри "Кванта". Теперь ток на аккумуляторы "Кристалла" будет идти с перенесенной панели через ЦМ-Э и базовый блок. В следующем сеансе специалисты по системе электропитания подтвердили, что П-МСБ-IV выдает в сеть "Мира" 100 А, как и на прежнем месте.

Сеанс связи через ОКИКи (06:30:21, Москва — 06:54:39, Уссурийск) начался с неприятного сообщения: у командира запотела левая часть остекления скафандра. Запотевание началось в тени и осталось после выхода "Мира" на Солнце.

— Мы уже на "Т". Сейчас идем к той батарее, — сообщил Дежуров. — Сейчас у меня горит "Вентиляция мала". Я на двух насосах, на двух вентиляторах: на основном и резервном. Но запотевание идет (06:30:47).

— А сама вентиляция ощущается?

— Ощущается, но она стала намного слабее. Хотя шум вентиляторов я слышу.

Земля посоветовала проверить напряжение питания вентиляторов и давление в основном баллоне. Напряжение (27 В) и давление (270 атм) были в норме. Соловьев порекомендовал Дежурову выключить оба вентилятора, подождать минуту, а потом снова их запустить.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— У нас подобная ситуация была с Толей Ардзбарским. Там есть блокировка, которая не допускает работу обоих вентиляторов, — разъяснил руководитель полетом. — А пока включи инжектор, подыши кислородом.

— Вентиляция инжектором ощущается, — сообщил "Ураган-1" (06:33:36).

Затем Дежуров дал команду на включение основного вентилятора и выключил инжектор. Характерного звука работающего вентилятора командир не услышал.

— Он, похоже, вообще приказал долго жить, — вздохнул Владимир.

Резервный вентилятор работал нормально, но транспарант "Вентиляция мала" на скафандре командира продолжал гореть.

— У меня от носа практически вся левая сторона запотела, — пожаловался Дежуров.

Это продолжалось несмотря на опущенный светофильтр и ориентацию космонавта лицом к более теплой станции, а спиной — к "холодному" космосу. Наконец (06:36:08), по сообщению "Урагана-1", основной вентилятор тоже "загудел".

— Тогда мы пойдем? — напомнил Земле о работе командир.

— Стоп! Куда пойдем? — поинтересовался Соловьев.

— По кольцевым поручням к той батарее.

— Володя, ты скажи точно, где вы находитесь.

— Мы оба на месте снятой батареи (06:36:36).

— А ориентироваться ты сможешь?

— Пока могу.

— Вообще-то нам нужно эту вторую батарею закрывать, — вздохнул РП. — Володь, если все-таки есть такая возможность, то уж иди. Ген, а ты где?

— Налево сейчас иду, к батарее.

— Подожди, я что-то не пойму, ты на стреле-то уже проехал? — только теперь разобрался в ситуации Владимир Соловьев (06:38:41).

— На стреле уже давно проехал. Мы сейчас прошли там, где снимали батарею. Идем к другой, — терпеливо объяснил Стрекалов.

— Теперь понятно. А Володя у основания стрелы?

— Нет, он за мной следом идет.

— Вы идете по кольцевым поручням на стыке ПСО (приборно-стыковочный отсек "Кристалла" — К.Л.) и ПГО (приборно-грузовой отсек "Кристалла" — К.Л.), — уточнил из ЦУПа Олег Цыганков.

— Да, — тяжело вздохнул бортинженер, огорченный такой непонятливостью Земли.

Космонавты перебрались к П-МСБ-II. Запотевание на иллюминаторе скафандра Владимира Дежурова осталось, и он, смотря только правым глазом, шел за Геннадием Михайловичем, как за поводырем. "Ураганы" закрепились на тех же поручнях со стороны механизма складывания батареи АРС.

— Дальше не пойдем, Михалыч, — решил командир. — Если увидим, что они не идут, мы и отсюда их сможем подтянуть. Главное, чтобы первые половинки вошан и легли.

В 06:42:27 в ЦУП стало передаваться с борта "Мира" телеизображение. Это Норман Тагард включил установленную на иллюминаторе в базовом блоке телекамеру. Было хорошо видно корневую часть П-МСБ-II, кусочек "Кристалла" и двух космонавтов поблизости.

— Ребят, нам надо сложить 12 секций, — напомнил Соловьев. — До золотистого звена [на ферме панели].

— Норман, давай выдавай команду, дал разрешение Тагарду складывать первую секцию панели Дежуров (06:44:00).

— Хорошо. "3(три)-А-4" — включить, — глубоко вздохнув, начал выдачу команд "Ураган-3". — Есть питание Р-МСБ-IV и МСБ-IV отдельно... "3-А-7" — "Вкл.", и "3-А-5" — "Вкл.". Должно быть движение.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Сейчас посмотрим, — сказал видящий только через правую часть блистера командир. — Есть движение привода (06:44:53).

— Мы видим, ребят, — подтвердил Соловьев.

— Норман, давай следующую команду, — разрешил командир "Мира".

Складывание П-МСБ-II, как и в прошлый раз П-МСБ-IV, шло без замечаний. На каждую секцию у "Ураганов" уходило меньше минуты. Космонавты чуть-чуть направляли створки в контейнер. Земля посоветовала Дежурову включить на 4 минуты инжектор, чтобы обдуть блистер скафандра. Ориентация на Солнце командиру не помогала.

К 06:51:39 было уже сложено 8 из 12 намеченных секций П-МСБ-II.

— Ребят, вы продолжайте работать, не прерывайтесь. До конца зоны две с половиной минуты, — начал заключительные наставления в этом сеансе РП. — Володь, мы тебе разрешаем по усмотрению пользоваться инжектором. Желательно пользоваться им шагами по три-четыре минуты, а потом переходить на вентиляцию. Это должно помочь. Если помогать не будет... Норман, а ты давай-давай команды!.. Если помогать не будет и стекло совсем запотеет, то, Ген, тебе придется по стреле идти и ею управлять. Потом сами решайте...

— Должно быть движение, — вклинился в монолог руководителя полетом исполнительный Тагард.

— Есть движение, — подтвердил Дежуров.

— Так вот, — продолжил РП, — вы сложите 12 штук и идите домой. У Нормана должен загореться транспарант "Промежуточное положение 2 МСБ-IV". Больше ничего не делайте... Сейчас у вас со временем все нормально, 3:43. Будет возможность, тогда и "Трек" прихватите. Если будет запотевание, то с "Треком" не возитесь.

На складывании 11-й секции батареев станция ушла из зоны видимости уссурий-

ского ОКИКа. С 07:20:04 на орбите была очередная тень. Начало следующего сеанса было запланировано на 07:26:00 (спутник-ретранслятор). Однако при первой попытке установить связь с "Миром" через "Луч" ответный сигнал со станции был слишком слабым. Устойчивый радиоконтакт начался лишь в 07:34:06.

— Сейчас пока темнота. Михальча я перевел на Д, а сам пока у основания стрелы — рассказал Дежуров. — В темноте я туда не пошел. Плохо видно. Сейчас пережду и по свету пойду.

— А как у тебя дела со скафандром? Ничего не изменилось? — спросили с Земли.

— По-прежнему. Пока на Солнце греет, вроде бы помельше стало. Оно как туман было, а теперь сконденсировался — стал каплями, — сообщил командир. — Вентиляторы и инжектор не дают ему пока дальше распространяться... А батарею мы сложили. Промежуточное положение у Нормана загорелось.

— Спасибо, — кивнул Соловьев. Судя по всему, он и не сомневался, что с П-МСБ-II все завершилось нормально. Положение со скафандром волновало руководителя полетом куда больше. В нем предстояло выполнить еще два выхода для переноса конуса пассивного стыковочного агрегата в переходном отсеке.

Перед выходом станции на свет (07:48:38) космонавты почувствовали работу двигателей при разгрузке гиродинамов. За 4,5 минуты до восхода Солнца Дежурову посоветовали продуть скафандр с помощью инжектора.

— Володь, как лучше: ты будешь стрелой командовать или Геннадий Михайлович пойдет? — поинтересовался Соловьев (07:50:45).

— Стрелой? — не понял "Ураган-1". — А зачем ей командовать?

— А так вы уже где? — опять не понял местонахождение экипажа руководитель полетом.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Михалыч уже на Д стрелу держит, — повторил Дежуров, сдержанно развязывая ситуацию. — А я сейчас к нему пойду.

— А мне казалось, что вы еще у солнечной батареи.

Видимо, Владимир Алексеевич за два предыдущих выхода уже успел привыкнуть к неторопливому ритму работы "Ураганов". Сказалась, наверное, и очередная бессонная ночь в ЦУПЕ.

В 07:54:59 на орбите появилось Солнце. Командир аккуратно перешел по стреле к бортиинженеру на "Квант-2". Космонавты закрепили стрелу такелажным узлом на кольцевом поручне модуля (08:06:57) и потихоньку пошли дальше к ШСО. Стрекалов опять играл роль поводыря для Дежура.

— Володь, "Трек" будем снимать? — поинтересовался Соловьев.

— Можно, но я его толком не вижу. Я сейчас инжектор опять включил... Вот Михалыч идет впереди, а я за ним топчусь.

— А как у вас самих настрой снимать "Трек"?

— Я, честно, при таком тумане не стал бы с ним связываться, — чистосердечно признался командир.

— Все, отставить "Трек", — решил руководитель полетом.

Наконец, сначала командир (08:18:05), а за ним и бортиинженер зашли в специальный шлюзовой отсек "Кванта-2", сняли защитное кольцо. В 08:25:11 ДМВ (05:25:11 GMT) "Ураганы" закрыли выходной люк. Хотя через этот же люк космонавты входят в "Мир", он почему-то входным не называется.

Продолжительность выхода составила 5 час 14 мин 51 сек.

До конца сеанса (08:28:00, Улан-Удэ) космонавты успели начать шлюзование. Затем прошли обычные после выхода операции: снятие и сушка скафандров, приведение станции в исходное состояние, до 11:10 "Ураганы" провели медицинский

контроль после выхода, с 11:10-11:20 состыковали кабели, проходящие из ПНО в ПГО "Кванта-2", затем до 12:00 они принимали пищу (судя по времени — обедали).

В.Истомин. НК. Земля попросила космонавтов вновь измерить массу тела и собрать образцы слюны и мочи.

Владимир Дежуров попросил организовать ТВ-сеанс для Нормана, чтобы тот мог еще раз показать состояние глаза специалистам.

Космонавты выразили свое беспокойство по поводу количества воды на станции: в "Роднике-Т" пусто, на модуле "Спектр" (ЦМ-О) "Родника" нет, а схема откачки конденсата дает очень мало воды. ЦУП сообщил, что из ТКГ было перекачено в ЦМ-Д 222 литра — этого должно хватить надолго. С 14:30 экипаж отдыхал.

23 мая Стрекалов и Дежуров доделывали операции, которые необходимо проводить после каждого выхода: досушили скафандры и дозакравили их водяные баки.

Затем экипаж начал готовиться к следующему выходу, который на этот раз будет из переходного отсека базового блока станции. Стрекалов и Дежуров расстыковали ряд разъемов, которые идут в ПХО со станции.

Особенность этого выхода в том, что если ПХО не удастся загерметизировать после завершения работ вне станции, то придется разгерметизировать весь базовый блок, используя его в качестве шлюзовой камеры. При негерметичном ШСО доступ во все модули, кроме "Кванта", оказался бы невозможным. Это значит, что пришлось бы уходить в транспортный корабль и садиться, бросив станцию. Хотя вероятность такой ситуации очень мала, ей никогда не пренебрегают, и после обеда космонавты осмотрели трассу срочного покидания. Выполнял тренировку и Норман, хотя во время выхода ему предписано сидеть в спускаемом аппарате.

Космонавт-исследователь измерил концентрацию формальдегида в воздухе станции передал на Землю данные радиационных счетчиков ТЕРС.

Полет "Прогресса М-27" завершен



23 мая. С. Лужин по информации пресс-центра ВКС. Завершен полет транспортного грузового корабля

(ТКГ) "Прогресс М-27" (11Ф615А55 №227).

23 мая в 02:40:00 (ДМВ) была выдана команда на расстыковку корабля и станции. На 52904 витке "Мира" и 675 витке грузовика, в 02:42:37 ДМВ (23:42:37 GMT 22 мая), произошло отделение "Прогресса М-27" от переходного отсека базового блока станции. Пружинные толкатели стыковочного узла сообщили ТКГ импульс величиной 0.15 м/с. При отделении корабль весил 5723 кг.

В 02:45:33 на "Прогрессе" включилась комбинированная двигательная установка. Двигатели причаливания и ориентации корабля (ДПО) проработали 10 сек и сообщили дополнительный импульс увода 0.46 м/сек.

Через два витка в 05:40:15 была опять включена КДУ для свода грузовика с орбиты. Она проработала 193.5 сек (импульс 101.2 м/с). В 06:16:57 начался вход "Прогресса" в атмосферу на высоте 95.8 км. В 06:22:04 началось разрушение ТКГ, а в 06:27:52 несгоревшие обломки корабля упали в акваторию Тихого океана в 3600 км юго-восточнее Веллингтона (Новая Зеландия) в точке с координатами 141°11' э.д. 42°54' ю.ш.

24 мая космонавты продолжали подготовку к четвертому выходу: из шлюзового отсека ЦМ-Д они демонтировали пульт обеспечения выхода (ПОВ) и блок стыковки систем (БСС) и установили их в

ПхО. Была также собрана магистраль наддува в ПхО.

Вечером космонавты сообщили на Землю номера тех кабелей, которые остались нерастыкованными, т.к. не были указаны в инструкции.

25 мая Геннадий Михайлович и Владимир Николаевич разгребали ПхО: удаляли оборудование, которое не переносит разгерметизации. После обеда они изучали бортовую документацию по выходу.

Норману Тагарду разрешили находиться в станции во время работы товарищей в открытом космосе, и он занимался укладкой результатов экспериментов в СА на случай срочного покидания станции. Во время выхода Норман должен сидеть рядом с морозильником ТЕФ и, если будет необходимо бежать (а может, лететь) — Ред.) в СА, он должен не забыть забрать пробы из морозильника и с ними отступить в спускаемый аппарат.

26 мая Дежуров и Стрекалов привычно готовили сменные элементы скафандров. Несмотря на краткость предстоящего выхода — не более 30 минут, — подготовка проводится по полной программе.

Руководители полета продолжали обсуждать варианты полного складывания оставшейся на "Кристале" солнечной батареи. Стрекалов сообщил, что батарее можно будет сложить без выхода, поскольку ее состояние можно видеть из иллюминатора.

После обеда космонавтам дали отдохнуть, даже заниматься физкультурой в этот день им разрешили по желанию. После ужина, в 19 часов, они начали готовиться к перестыковке модуля "Кристалл". Космонавты расстыковали кабели электропитания и системы обеспечения солнечных батарей, завершили консервацию ЦМ-Т и демонтировали воздуховод между ЦМ-Т и ПхО.

В сеансе связи 21:22-21:37 был закрыт люк в ЦМ-Т и началась проверка герметичности.

Перестыковка модуля "Кристалл"

27 мая. К. Лантратов. НК. Подобная операция не проводилась вот уже почти 5 лет. Первоначально перестроение комплекса планировалось проводить лишь по приходу новых модулей. Однако в 1989 году, задолго до запуска "Кристалла" (77КСО, ЦМ-Т), стало очевидно, что со следующими двумя модулями выйдет приличная задержка. Потому "Тимофея" и перевели не на предусмотренное первоначально место на переходном отсеке (ПХО) по оси —Z (правый бок станции), а на ось —Y, напротив "Кванта-2". Такая конфигурация более удобна для управления 100-тонной станцией.

Теперь, перед приходом "Спектра", надо было перевести засидевшийся на чужом месте "Кристалл" на положенное место. Перевод этот приходилось делать в два этапа, с промежуточной "стоянкой" модуля на осевом узле базового блока (ось —X).

Космонавты начали непосредственную подготовку к перестыковке 26 мая. Чтобы окончательно не "уморить" экипаж ночными работами, "Ураганам" с 15:20 до 18:15 дали отдохнуть. Затем был ужин, а с 18:55 все стали заниматься своими делами. Норман Тагард подготовил рационы питания на завтра, записал в свой "гросбух" информацию об очередном прожитом на "Мире" дне, ознакомился с программой работ на следующие сутки и в 20:50 отправился отдыхать. С 23:00 до 07:00 утра 27 мая планировалось, что космонавт-исследователь будет спать, однако вряд ли Тагард спал во время совершенно новой для него операции перестыковки.

А командир и бортинженер после ужина, в 18:55, приступили к расстыковке разъемов кабелей системы электропитания (СЭП) и системы ориентации солнечных батарей (СОСБ) между базовым блоком (ББ) и "Кристаллом". Затем "Ураганы" сняли стяжки, установленные на стыковоч-

ном узле для большей прочности и жесткости конструкции комплекса, провели консервацию модуля, демонтировали воздушный ход, идущий из ББ в ЦМ-Т.

В 20:55 космонавты закрыли переходные люки ПХО, затем проконтролировали герметичность стыковочного узла. Строго говоря, на этом все подготовительные операции к перестыковке были экипажем завершены. С 00:40 до 03:50 командиру и бортинженеру было запланировано "личное время". Дальше до окончания перестыковки должна была работать лишь автоматика. Но все, как часто бывает, произошло не так.

Во время первого вечернего сеанса связи с "Миром" в 26 мая (21:22, Уссурийск — 21:37, Петропавловск-Камчатский) с Земли были введены уставки (данные) в бортовую машину системы управления движением "Мира" (СУД). Через три часа в очередном сеансе (00:31:05, Улан-Удэ — 00:49:19, Петропавловск-Камчатский) планировалось закрытие антенны КА "Курс", включение системы стыковки и внутреннего перехода (ССВП) "Кристалла" и открытие крюков стыковочного агрегата на модуле (аналогичные крюки стоят и на узле переходного отсека, потому ЦМ-Т остался, естественно, пристыкованным к "Миру").

Крюки "Кристалла" были открыты в 00:41. Норман Тагард не выдержал и присоединился к Дежурову и Стрекалову.

— Сколько снов успел увидеть? — смеялся командир.

Но дальше "Ураганам" было не до пересказа снов. На Землю не поступила информация о полном отводе антенны системы "Курс" снаружи переходного отсека базового блока. При перестыковке модуль обязательно задел бы ее. Информация о том, что электропривод антенны все же работал, в ЦУПе была. В этой ситуации был запасной вариант отвода антенны космонавтами вручную изнутри ПХО. Однако руководство полетом решило "горячку не пороть" и попросило экипаж постараться

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

увидеть антенну в иллюминатор и доложить о ее положении.

Начались и очередные неприятности с СЭПом "Мира". На "Кристалле" был отключен СОСБ, а потому энергии от сложной на 2/3 батареи практически не поступало.

В самом начале следующего сеанса связи (по плану — 02:00:09-02:24:55, реально начался в 02:04) Владимир Дежуров сообщил, что видел чашку антенны "Курса" через 14-й иллюминатор ПхО. Она отошла на положенное при перестыковке место. В прошлом сеансе Дежуров не успел открыть крышку этого иллюминатора до конца зоны связи, а то еще бы час назад стало ясно, что все нормально.

Наконец в 02:06:08 главный оператор связи передал на борт:

— Давай заключительные операции по 91-й страничке.

В 02:07:24 станция перешла в индикаторный режим, при котором система управления станции перестает выдавать управляющие воздействия на поддержание ориентации комплекса, а только отслеживает его положение. При перемещении 20-тонного "Кристалла" относительно центра масс станции на поддержание заданной ориентации "Мира" было бы необходимо очень много топлива.

Собственно процедура перестыковки началась в 02:07:44 ДМВ (23:07:44 СМТ 26 мая). Тогда было подано питание на автоматическую систему перестыковки (АСПр).

— Наблюдаем. Команды проходят, программа началась, — сообщил Владимир Дежуров.

Циклограмма перестыковки после запитывания АСПр включала: опускание манипулятора, фиксация его в приемном гнезде на ПхО, открытие крюков ПхО по оси —Y, перевод модуля манипулятором на —X, выдвижение штанги до ее захвата в приемном конусе СУ по оси —X, отвод манипулятора, втягивание штанги, стыковка.

— Идем спокойно, — подбадривал "Ураганов" руководитель полетом Владимир Соловьев.

Хотя за всем этим спокойствием была масса волнений. Во время индикаторного режима надежды на электропитание от солнечных батарей практически не было, поэтому при работе АСПр модуля приходилось использовать только энергию, накопленную в буферных батареях "Кристалла".

— Сели здорово, — прокомментировали ситуацию с электроэнергией станции специалисты по СЭП. — Нам бы за 3 часа уложиться!

— Какое-то шевеление началось, — наконец передал с орбиты Геннадий Стрелков.

— Гей, по нашим понятиям шевеление уже данным-давно идет, — ответил ему Владимир Соловьев. — Манипулятор работает. Вы сейчас висите на "гибкой" связи (02:15:51).

— Манипулятор сейчас "клюет" к станции и через пару минут должен подстыковаться, — продолжал комментировать происходящее с Земли Владимир Алексеевич (02:19:45).

— Гей, сейчас, судя по всему, модуль отсоединился, — предположил в 02:22:51 РГ.

— Может он и разъединился, но нам это пока не видно. Он как был, так и есть, — критично заметил бортинженер.

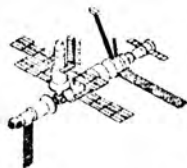
А энергии не хватало не только "Кристаллу". В энергетическую яму грозил свалиться весь комплекс "Мир".

— Михальч, у тебя все выключено? — поинтересовался Соловьев.

— Да. Все что мог отключил, — вздохнул "Ураган-2".

Однако станция выстояла. Перестыковка прошла нормально. Начало следующего сеанса связи (03:35:17, Джусалы — 03:58:27, Уссурийск) задержалось на 3,5 минуты. Специалисты уже начали предполагать запредельный разряд аккумуляторов и хотели сразу после вхождения в

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ



радиоконтакт с комплексом затормозить гиродины модуля "Квант-2". Но связь наконец установилась. Оценив поступающую с "Мира" телеметрию, Владимир Со-

ловьев облегченно вздохнул:

— Крюки уже закрыты. Включайте СОСБ (03:39:07).

Судя по телеметрии перестыковка закончилась по плану — в 03:36:10 ДМВ (00:36:10 GMT).

Владимир Дежуров рассказал, что при перемещении "Кристалла" на осевой узел между батареями модуля и базового блока оставалось примерно 1,5 метра. Все-таки не зря складывали 22 мая батарею ЦМ-Т на 1/3! Однако, именно то, что батарея все-таки не была сложена полностью, способствовало удаче при перестыковке.

— Ну теперь то, я думаю, все поняли, что несложная батарея на Т это — благо, — заметил в разговоре со специалистами по СЭП Виктор Благов.

Однако, хотя батарея и осталась раздвинутой на 11 м, энергии от нее стало поступать меньше. Теперь П-МСБ-II смотрела вниз (по оси — Y). Такая ориентация не является штатной. К тому же, после выхода "Мира" на свет, батареи комплекса оказались повернуты ребром к Солнцу. Притока энергии в старые аккумуляторы станции практически не было.

— Мужики, есть предложение "Воздух" отключить, — попросил Соловьев у экипажа отключить систему регенерации воздуха.

После закрытия крюков на осевом стыковочном узле станции, были включены СОСБ комплекса и "Кристалла". Космонавты приступили к контролю герметичности стыка.

— После открытия люка стяжки не ставьте, — предупредил "Ураганов" РП. — Ребята, вы контролируете герметичность. Если все нормально, то открывайте

люки и тут же стыкуйте разъемы. Только в тени это делайте (03:47:39).

В 03:49:22 по просьбе Земли космонавты "перекинули" четверть энергопитания модуля "Квант-2" на базовый блок.

— Нам бы дожить до 3-го, — вздохнули специалисты по СЭП, имея в виду подключение к системам "Мира" батарей модуля "Спектр" после его перестыковки на штатное место. — Сейчас на Т будет очень плохо, как мы и предупреждали.

Тем временем к 03:53:25 завершилось построение штатной ориентации станции. Началась зарядка аккумуляторов от 3-х батарей базового блока, 2-х "Кванта-2" и перенесенной на "Квант" батареи. Прибавка от П-МСБ-II на "Кристалле" оказалась незначительная.

К следующему сеансу связи (05:10 — 05:34) космонавты закончили контроль герметичности, открыли переходные люки и приступили к стыковке разъемов кабелей СЭП и СОСБ между базовым блоком и ЦМ-Т. В этом же сеансе заново была раскрыта антенна системы "Курс" на ПхО.

27 мая после завершения работ в ПхО и открытия люка в ББ космонавты вернули на прежнее место и подключили кабели и воздуховод. Кроме того, они перестыковали ПЗУ системы телеметрии БИТС, чтобы получать телеметрию от модуля с нового стыковочного узла.

Перед сном, во время сеанса связи в 08:20-08:36, Геннадий Михайлович поговорил с семьей.

После отдыха космонавты вышли на связь в 16:30 (сеанс связи через СР), но слышно их было плохо.

Вечером космонавты провели примерку снаряжения и подключили телеметрию к скафандрам. При этом выяснилось, что нет сигнала к месту подключения 25-го контакта фала скафандра Стрекалова. Других замечаний не было.

Легли спать космонавты в полночь, на 1 час позже обычного.

28 мая экипаж встал на час раньше, чтобы успеть разобрать воздуховоды в ПхО и еще раз переговорить о выходе со специалистами до того, как наступит длительный перерыв в связи.

Норман Тагард впервые за несколько дней выполнил две операции по научной программе — взял образец по эксперименту "Воздух" и открыл воздухозаборник SSAS.

Второй раз утренний туалет космонавтам запланировали на 17 часов. Они провели уже привычное медицинское обследование и подготовили скафандры и БСС. Перед самым закрытием люков космонавты растыковали кабели электропитания, идущие в модули "Квант-2" и "Кристалл", вновь временно "разорив" единую систему электропитания станции.

Четвертый выход "Ураганов"

И. Лисов, НК. Четвертый выход в космос Владимира Дежурова и Геннадия Стрекалова был назначен в ночь с 28 на 29 мая, на 74-е сутки полета "Ураганов".

За двое суток до этого, в ночь на 27 мая, модуль "Кристалл" был перестыкован с нижнего стыковочного узла (по оси —Y) переходного отсека базового блока на осевой узел (-X). Это бойкое место было для ЦМ-Т вынужденной остановкой. Дело в том, что перестыковка модуля с одного бокового узла на другой может выполняться только через промежуточную остановку на осевом узле. Более того, на переходном отсеке "Мира" есть только один приемный конус стыковочного механизма на четыре боковых блока — остальные, когда на них нет модулей, закрыты плоскими крышками. Этот единственный конус, естественно, остался на оси —Y. Эти подробности были аккуратно изложены Константином Лантратовым в "НК" №24, 1994. Однако мы сочли необходимым повторить их здесь, вместо того чтобы отсылать читателя к прошлогоднему номеру.

Единственная задача Дежурова и Стрекалова состояла в следующем: разгермет-

изировать переходной отсек и перенести коническую пассивную приемную часть стыковочного узла ("коническую крышку") с оси —Y на ось —Z, куда планируется переставить "Спектр". Плоская крышка должна была переместиться в противоположном направлении.

План работы на ночь выхода был таким: с 23:25 до 01:40 командир и бортинженер входят в скафандры, закрывают ранцы и шлязуются в переходном отсеке. В 01:40-01:43, в коротком интервале между эсэровским и ниповским сеансами связи, они открывают первый люк. Вся работа по взаимной перестановке двух крышек занимает около получаса, и уже в 02:09-02:10 второй люк должен быть закрыт. План работ "Ураганов" в открытом у условиях полной разгерметизации ПхО приведен в Табл.2.

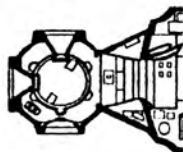
В момент, когда корреспондент "НК" появился на цуповском балконе, шел сеанс связи через Улан-Удэ/Петропавловск (22:43:11-23:00:18) на 52995-м (13-м точном) витке. Стрекалов обсуждал с Землей возможное затенение оставшейся солнечной батареи "Кристалла". Это была важная тема: баланс электроэнергии на станции — хуже некуда.

— Должны мы продержаться порядка семи-восьми часов, — заверил бортинженера ЦУП. — Это наше узкое место в этом выходе.

— Ну мы будем стараться так, чтобы побыстрее все это сделать... — отозвался Стрекалов.

— Мы на вас надеемся, у вас уже приличный опыт.

Сеанс связи через западный СР начался в 23:20, причем качество связи поначалу было отвратительным. Земля выяснила, что переходной отсек пока открыт, и Михалыч улетел на центральный пост. Свя-



ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Табл. 2. Программа выхода 29 мая

	1	2	3
Открытие выходного люка		01:40	ДМВ
Открытие и снятие плоской крышки с бокового стыковочного узла по оси -Z и закрепление ее внутри ПхО		0:00	0:08
Разгерметизация бокового стыковочного узла по оси -Y и снятие с него пассивного стыковочного агрегата		0:08	0:12
Перемещение пассивного стыковочного агрегата к боковому стыковочному узлу по оси -Z		0:12	0:16
Установка пассивного стыковочного агрегата на боковом стыковочном узле по оси -Z и закрытие механизма герметизации		0:16	0:21
Расфиксация плоской крышки в ПхО и перенос ее к боковому стыковочному узлу по оси -Y		0:21	0:26
Установка плоской крышки на боковом стыковочном узле по оси -Y		0:26	0:29
Закрытие выходного люка, закрытие механизма герметизации бокового стыковочного узла по оси -Y		02:09	ДМВ
Плановая продолжительность выхода		0:29	

Содержание граф:

- 1 — операция
- 2 — плановое время начала выполнения операции относительно начала выхода
- 3 — плановое время конца выполнения операции относительно начала выхода

зисты попросили космонавтов включить в ПхО все три линейки [связи].

В 23:36 была проведена проверка связи через скафандры. В 23:42:34 Владимир Дежуров доложил, что экипаж начинает входить в скафандры. Был закрыт люк между ПхО и рабочим отсеком базового блока.

Закрывшись в скафандре, Стрекалов пожаловался: "Тут вентиляции маловато". Командиру пришлось открыть и проверить ранец бортинженера.

В первую минуту после полуночи космонавты открыли клапан сброса давления (КСД) и снизили давление в ПхО до 550 мм рт.ст. для проверки герметичности скафандров. Этот сброс был также началом десатурации — вымывания растворенного азота из крови космонавтов. Норман Тагард по запросу Земли сообщил давление в базовом блоке: 729 мм.

Примерно в 00:05 станция пересекла экватор под 51° в.д. Начался 52996-й виток.

Второй контроль стабилизации давления был проведен в 00:18-00:23. ЦУП тем временем интересовался:

"ВИДЕОКОСМОС"

— Вы в скафандры входили, фиксировались за что-нибудь?

— Да тут не за что фиксироваться. Все, что было, раньше снимали.

В 00:33 закончился 10-минутный контроль герметичности скафандров. Замечаний не было.

— После десатурации мы вам разрешаем сброс давления. Ребята, десатурация в полном объеме — 43 минуты. Не сокращайте! — напутствовали экипаж перед уходом из зоны видимости Петропавловска.

В 00:45, вне связи, Дежуров и Стрекалов открыли КСД и к моменту начала следующего эсэровского сеанса (01:03:00-01:37:00) давление в ПхО было практически нулевым.

— Клапан сброса открыт. Сейчас по мановакуумметру где-то... на одном 6, на втором 7 мм.

Получив разрешение Земли, космонавты закрыли КСД (01:05:40).

— Давление 6 мм, да? — запросил ЦУП.

— Да.

— Норм, как давление?

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Семьсот... двадцать... восемь.

Владимиру Дежурову было предложено заходиться ("У бортиженера в скафандре +15°, а у тебя +24°"). Командир отверг это предложение ("Только погреться успел!").

В 01:11 экипажу были разрешены досрочный переход на автономное питание и открытие люка.

— Сейчас можете переходить и отстыковываться, потом открывать... — разрешил руководитель полета (РП) Владимир Соловьев. — Хотя вообще многовато... Можете не отодрать крышку. (Телеметрия показывала аж 13 мм рт.ст. — И.Л.)

При переходе на автономное питание выяснилось, что у Геннадия Стрекалова нет подачи кислорода из основного баллона. С большим неудовольствием в голосе он доложил, что горит "Утечка". Бортиженер перешел на резервный баллон. "Утечка" погасла.

Минут пять ушло на обсуждение и попытку повторного подключения основного баллона. Безрезультатно. Соловьев на всякий случай спросил:

— Гена, а ты основной баллон открывал, помнишь?

— Открывал я, наверное.

— Так, ну ладно, хорошо, принимаем решение: на резервном баллоне идем, — командовал РП (01:18:00).

Полтора года назад, 22 октября 1993 г., в такую же ситуацию угодили Василий Цибаев и Александр Серебров. Тогда выход провели по суперсокращенной программе — командир выходил, а бортиженер, отцепившись от колодки бортового разъема, высовывался из люка по пояс. Лезть за борт на резервном баллоне запрещено, но в тот злополучный день в ЦУПе был премьер В.Черномырдин, и инструкцией пришлось пожертвовать.

Ночью 29 мая в ЦУПе не было высоких гостей и план выхода не предусматривал фактического покидания объема переходного отсека, где можно было практически

в любую минуту подключиться к борту. Да и 30-40 минут автономной работы на резервном баллоне — это не пять часов. Так что принятое Соловьевым решение было достаточно взвешенным.

В течение трех минут космонавты открывали плоскую крышку с оси — Z, не все получилось сразу. Соловьев тем временем напомнил:

— Ребята, вы карабином одним застегнитесь за нижний поручень.

— Открываем! (01:21:53)

— Открыта крышка! — доложил Геннадий Михайлович в 01:22:13. "Мир" шел над Южной Атлантикой, поднимаясь к Африке. Поскольку открытие люка произошло в эсэровской зоне и телеметрии не было, доклад об открытии крышки был зафиксирован начальником отдела обеспечения внекорабельной деятельности О.С.Цыганковым как начало выхода.

План выхода отводил по 4 минуты на снятие конуса, перенос его к другому узлу и установку. Реально на все это ушло чуть более шести минут. Владимир Соловьев дважды поинтересовался содержимым вылетающего за борт мусора ("Смотрите, ценного ничего не упустите, ребята.")

— Так, я конус поставил, закручивай (01:27:50).

— Поставил конус?

— Да, закручивается ручка.

Удостоверившись, что ролики зашли нормально, Владимир Соловьев напомнил, что устанавливать плоскую крышку на — Y пока рано:

— Ребята, до закрытия крышки вам надо теплообменники высушить.

— Я понял, я понял... Отключаем теплообменники (01:29:18).

Во время возникшей паузы Соловьев и Дежуров обменялись мнениями о необходимости перехода в этом выходе на автономное питание.

— Можно было колодки и не отстыковывать, — заявил Дежуров.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Володь, мы долго обсуждали, и я был первый противник того, чтобы быть неотстыкованными. [Так] можно работать?

— Вот такую [работу] можно запросто.

— А они [шланги] не будут тянуть вас?..

— Да нет, там буквально два шага сделал, и готово.

— Владимир, тогда у нас впереди еще такой же выход, давай тогда будем на этих работать.

— Если будет тянуть, тогда недолго отстегнуться.

— Да, это существенно кое-чего сэкономит.

В конце эсеровского сеанса (01:37) Дежуров и Стрекалов получили разрешение закрывать крышку на оси — У (I плоскость). Следующий сеанс начался чуть позднее 01:50 через Барнаул.

— Как дела?

— Наддули до 590, люки закрыты, — доложил командир (01:50:30).

— Володь, а вы давление как надо проверили?

— Да, все, пять минут выждали, все нормально.

В ходе переговоров выяснилось, что люк был закрыт в 01:43. Таким образом, длительность 4-го выхода Владимира Дежурова и Геннадия Стрекалова составила примерно 21 минуту.

— И вы сейчас на бортовом, да? — уточнил Соловьев.

— Сейчас на бортовом, колодки подстыкованы.

В 01:53, убедившись в надежной стабилизации давления, космонавты начали выход из скафандров. Земля немедленно оживилась и предложила "разобраться с кислородом" у Стрекалова. Крамола обнаружилась в 01:59.

— А вы проверили открытие вентиля? "Ураганы"!

— Открыт, но очень это самос... до половины почему-то, — ответил Дежуров.

— До половины. Ну попробуйте тогда открыть и посмотреть его сигнализацию. И включите инжектор.

"ВИДЕОКОСМОС"

Как и следовало ожидать, после того как командир открыл вентиль, подача кислорода восстановилась.

— Погасла "Утечка"?

— Погасла, все погасло.

— То есть с основного у вас пошла подача.

— Да, да-да-да.

— И при включении инжектора инжектор шипит, да?

— Шипит.

— Все понятно.

Даже в только что открывавшемся перходном отсеке Дежуров нашел, чем записать инструкции ЦУПа по отработке радиogramм на следующую тень (работа с кабелями СЭП). Инструктировать Тагарда без крайней необходимости Земле явно не хотелось.

В конце зоны (02:11:15) космонавты стравили излишек кислорода, натекший при проверке скафандра бортинженера, и были готовы продолжить работу по инструкции.

— Ребята, у нас 50 секунд до конца зоны, — напомнил Соловьев. — Сделайте нормальный контроль герметичности ПХО, за пять минут чтобы не больше 2 мм, выравнивайте давление и открывайте люки. Следующая зона у нас будет в 3:21, мы вас ждем вместе.

В сеансе 03:21:58-03:45:36 (Москва/Уссурийск) экипаж доложил, что все завершено штатно.

В беседе с корреспондентом "НК" после выхода Олег Цыганков отметил, что "Ураганы" установили своеобразный рекорд оперативности выхода — их 21 минута стоит теперь на втором месте после 12 минут Алексея Леонова. (Далее — в советской/российской практике — следует переход Елисеева и Хрунова в январе 1969 г. — 37 мин, и уже упомянутый выход Циблиева и Сереброва — 38.)

В этом разговоре была затронута и формальная сторона вопроса — является ли сегодняшняя работа космонавтов выходом в юридическом смысле слова. Так,

корреспондент ИТАР-ТАСС, описывая предстоящий выход, указал, что по международным нормам "выход" подразумевает пересечение обреза люка хотя бы частью тела космонавта. О.С.Цыганков подчеркнул, что по разработанным в его отделе и утвержденным документам, работа Дежурова и Стрекалова есть внекабинная (!) деятельность, каковой термин является единственно правильным и точным. Старинное слово "выход" может использоваться лишь как художественный эквивалент ВКД, но господам журналистам не следует копаться в этимологии этого слова и из нее выводить, является ли работа в разгерметизированном отсеке "выходом" или нет. По определению О.С.Цыганкова, внекабинной деятельностью ("выходом") следует считать работу в обстановке разгерметизации, требующей наддува скафандра. "Нам еще немало придется работать в негерметичных, хотя бы и закрытых, объемах," — сказал он.

К сожалению, принять критерий Цыганкова за универсальный не так-то просто. Ведь тогда придется — как минимум — включить в таблицы выходов несколько случаев работы американских астронавтов в разгерметизированных кабинах по программам "Джемини", "Аполлон", "Скайлаб", которые сами американцы внекорабельной деятельностью не считают. Здесь, как и во многих других вопросах так называемой космической статистики, остается использовать "традиционный" принцип: что было объявлено как выход (или космических полет, или астронавт, и т.д.), то было; что нет — то нет.

Что же касается выхода Дежурова и Стрекалова, то как в плане, так и в реальности у них было 6-7 минут вне зоны связи. Не знаю, использовали ли они эти минуты для того, чтобы высунуть голову наружу и оглядеться. Я бы высунул.

В.Истомин. 29 мая рано утром (сеанс 04:56-05:20) космонавты доложили, что работу со скафандрами закончили, но при

закрытии ранца скафандра Дежурова рукоятка закрытия зацепилась за ролик прищипки.

Выполнив все обязательные работы со скафандрами и БСС, в 9 часов утра, космонавты отправились отдыхать. Тагард закрыл SSAS и исхитрился зачитать на Землю данные с ТЕРС.

Вторая перестыковка "Кристалла"

В 17 часов космонавты встали и после утреннего туалета и завтрака приступили к перестыковке модуля "Кристалл" с оси —X на ось —Z, что необходимо сделать для приема "Спектра". Они вновь отсоединили кабели электропитания от модуля "Кристалл", который питался электроэнергией только от одной сложной на 1/3 батареи. После этого, в с/с 20:15-20:29, космонавты закрыли люк в модуль и начали контроль герметичности этого люка. Перед полуночью им удалось выкроить время и перекусить.

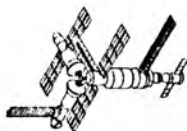
Наступило 30 мая, но рабочий "день" "Ураганов" продолжался. Космонавты замерили количество воды в баках скафандров и дозаправили их. Затем Дежуров и Стрекалов в течение 5 часов сушили скафандры.

В с/с 00:53-01:17 включился в работу манипулятор, который перевел "Кристалл" на стыковочный узел —Z. При этом все управление шло из ЦУПа, экипаж только прислушивался...

... и услышали они при перестыковке 2-3 удара по корпусу. Позже выяснилось, что перестыковка была дважды остановлена автоматикой из-за отсутствия штатного соединения гидромагистралей. Стыковку удалось завершить только с третьей попытки.

Теперь "Кристалл" оказался на правом узле (-Z) ПХО, а его единственная частично сложная батарея смотрит вперед.

Люк стыковочного узла по оси —Z, с которого только что сняли "Кристалл", не



открывался более 9 лет, с самого момента запуска базового блока. И когда стали проверять его герметичность, выяснилось, что стык негерметичен. После наддува ПхО на 200 мм давление упало на 4-5 мм. К сеансу в 05:37 скорость утечки была определена в 9 мм/сут.

Разбираться с течью решили днем, а пока космонавты смонтировали зажимы на корпусе стыковочного агрегата и подстыковали кабели электропитания к модулю. Последней работой экипажа перед сном была перестыковка ПЗУ системы БИТС, чтобы получать телеметрию с нового места расположения модуля.

В 18 часов экипаж поднялся и поел (завтрак это был или ужин, сказать трудно). Затем космонавты собрали схему телеоператорного управления стыковкой модуля "Спектр". Этот режим будет использован, если система "Курс" не обеспечит стыковку модуля в автоматическом режиме.

В этом вопросе имелась некоторая сложность организационного плана. Обычно управление модулем во время автономного полета осуществляет КБ "Салют", а РКК "Энергия" и ЦУП ЦНИИМаш подключаются к управлению только после открытия люков. В случае отказа "Курса" управлять модулем будет РКК "Энергия" уже на этапе автономного полета. Чтобы разрешить эту коллизию, пришлось выпускать специальное решение, позволяющее РКК "Энергия" взять управление модулем на себя.

Днем на связь с экипажем выходил один из ветеранов советской/российской космонавтики Сергей Крикалев. Поскольку утечка, по-видимому, идет через один из уплотнений узла — Z, Сергей предложил обобщенное решение ЦУПа: заклеить стык по всему периметру скотчем.

Космонавты в свою очередь сообщили, что при открытии крышки люка много чего

полетело через отверстие в космос. Скорее всего, предположили они, какой-то мусор попал в стык. Периметр люка заклеили в тот же день.

Экипажу была направлена радиogramма с описанием порядка действий для полного сброса данных с радиационного счетчика ТЕРС на персональный компьютер MIPS-1.

Затем космонавты установили сменные элементы на скафандры и освежили в памяти радиogramмы по выходу. В 3 часа ночи их отпустили спать.

Автономный полет модуля "Спектр"

31 мая. С.Лужин. В 06:43:11.347 ДМВ, 20 мая исследовательский модуль "Спектр" (77КСО, ЦМ-О) отделился от третьей ступени ракеты-носителя и вышел на орбиту с параметрами:

- наклонение — 51.68°;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 221.1 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 335.4 км;
- период обращения — 89.78 мин.

Расчетные минимальная и максимальная высота составляли 220.7 (±6) км и 340.2 (±15) км.

После выведения раскрылись антенны и основные солнечные батареи модуля, прошла проверка основных бортовых систем, была построена орбитальная ориентация "Спектра", выдвинута штанга стыковочного устройства.

21 мая ЦМ-О был переведен на орбиту фазирования. В 05:10:33 на 16-м витке модуля было проведено первое (тестовое) включение двигателей коррекции и стабилизации (ДКС) на 28.8 сек. Величина выданного импульса — 6.4 м/сек. Второй импульс (величина 15.0 м/сек) для перевода на орбиту фазирования был отработан на 17-м витке. ДКС включились в 07:18:25 на 67.3 сек. Расход топлива на коррекцию составил 153 кг.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Высота орбиты фазирования "Спектра" (на 09:27 22 мая) составила 266.9x358.3 км, период обращения составил 90.49 мин.

22 и 23 мая полет проходил в произвольной ориентации с закруткой вокруг двух осей. Продолжались проверки бортовых систем.

На 24 мая планировалась первая двухимпульсная коррекция орбиты фазирования модуля (первое включение ДКС на 62-м витке модуля в 03:39:00, импульс 17.3 м/сек, время работы двигателей — 78.1 сек; второе включение — на 64-м витке в 05:41:09, 3.3 м/сек, 14.9 сек) с подъемом орбиты до 308x385 км.

Однако провести двухимпульсный маневр "Спектра" 24 мая не удалось из-за проблем с ориентацией модуля. Маневр был выполнен только 25 мая, пришлось увеличить первый импульс. На 79-м витке в 05:12:47 ДКС включились на 95.0 сек (импульс 21.3 м/сек). Второе включение прошло на 80-м витке в 05:47:39 на 14.7 сек (импульс 3.3 м/сек). Расход топлива на два импульса составил 140 кг.

Высота орбиты после коррекции (на 06:50 25 мая) составила 316.1x388.9 км, период обращения — 91.33 мин.

Следующая коррекция была запланирована сначала на 27 мая (109-й виток), а после переноса предыдущей — на 28 мая (126-й виток). ДКС должен был включиться в 04:09:21 и проработать 36.2 сек (импульс 8.1 м/сек). Но опять же из-за нештатной работы системы управления движением модуля коррекция проведена не была. Она состоялась лишь на 141-м витке 29 мая. ДКС включились в 02:58:52 на 46.1 сек (импульс 10.4 м/сек, расход топлива 64 кг).

Следующая коррекция прошла штатно 31 мая на 171 витке. Ее параметры: время включения ДКС — 01:20:41, время работы — 27.8 сек, импульс — 6.3 м/сек, расход топлива — 109 кг.

Параметры орбиты фазирования "Спектра" (на 07:39 31 мая) составили:

- минимальное удаление от поверхности Земли — 359.5 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 403.4 км;

- период обращения — 91.90 мин;
- наклонение — 51.65°.

Последняя небольшая коррекция должна была быть двухимпульсной и планировалась на 187-й виток. Первое включение ДКС планировалось на 00:53:55 1 июня. Двигатели должны были проработать 17.5 сек (импульс 4.0 м/сек). Второе включение (импульс 1.9 м/сек) планировалось на 01:44:01 на 8.4 сек. Расчетный расход топлива — 36 кг.

В.Истомин. 31 мая космонавты встали в полдень. В этот день они провели несколько регламентных работ по замене оборудования, а основное время отдыхали. Норман выполнил полный сброс информации с дозиметра ТЕРС на компьютер MIPS (между прочим, он продолжается порядка семи часов). В 18 часов космонавтов опустили отдыхать.

1 июня космонавты встали в 00:30. После завтрака они расконсервировали "Союз" на случай срочного покидания комплекса и приготовились встречать "Спектр".

Стыковка исследовательского модуля "Спектр"

1 июня. **К.Лантратов.** НК. Стыковки модулей со станцией — событие пока крайне редкое. Может, во времена сборки "Альфы" они и будут выводиться на орбиту каждые 2-3 месяца, но пока между стыковкой "Кристалла" и нынешней стыковкой "Спектра" прошло 5 лет без 9 дней (о предыдущих стыковках коротко — в статье "Модули орбитального комплекса "Мир"").

31 мая в начале одиннадцатого (ДМВ, конечно), главное табло сообщало о полете двух разных объектов. Слева горела информация о полете орбитального комплекса, а справа на табло горела информация о модуле.

На борту шла подготовка к стыковке. Точнее, подготовкой пока занимался командир "Мира", космонавт-исследователь был, как говорится, "на подхвате"; а

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

МИР/КВАНТ/КВАНТ-2/
КРИСТАЛЛ/СОЮЗ ТМ-21

виток — 53041/13

сутки полета экипажа — 79

сутки полета объектов —
3387/2978/2013/1823/79

предстоящий сеанс связи —
23:10:12 УЛД — 23:28:37 ППК

СПЕКТР

виток — 185/14

сутки полета — 12

предстоящий сеанс связи —
23:11:42 УЛД — 23:29:27 ППК

бортинженер еще отдыхал. Заработавшийся Дежуров даже не сразу вышел на связь в очередном сеансе.

После долгого молчания станции, главный оператор связи наконец заинтересовался:

— Вы чего там молчите? От нас прячесь?

— Володь, мы не прячемся, мы готовимся, — оправдался Владимир Дежуров (23:18:09).

— Тут вам верхний зал рекомендует (отдельный зал управления транспортным кораблем — К.Л.), чтобы вы расконсервацию корабля не проводили, — передал на борт главный оператор связи, — а при стыковке находилась в БО с открытым люком в СА. (Видимо, никто не верил, что стыковка удастся с первого раза, — К.Л.).

— А мы, в свою очередь, предлагаем люк в "Тимофей" не прикрывать, — добавил сменный руководитель полетом (СРП) Виктор Иванович Шадрин. — Дело в том, что он здорово "просаживается" [по электричеству]. Поэтому в ближайшую ночь вы опять перестыкуйте кабели, чтобы в него с 37КЭ побольше ток шел. Базовый [блок] вы подзарядили неплохо. А там — "банки" (аккумуляторы — К.Л.) старые. Как бы не пришлось нам там все отключать, а это связано с большими трудностями — выключенные системы — чисто из-за СЭПа.

СЭП — система электропитания "Мира" — потом еще часто слышался в переговорах Земли с орбитой. Если подходящий "Спектр" был как с иголки, и ему хватало "за глаза" тех двух панелей

основной солнечной батареи, размещенных снаружи приборно-грузового отсека, то "Мир" "коллапсировал" от нехватки энергии и грозил превратиться в "черную дыру" совершенно без энергии и света.

Помните песню пилота подбитого самолета в исполнении Леонида Утесова? Там еще есть такие слова:

Бак пробит, хвост горит,
А машина летит
На честном слове и на одном крыле...

Что-то подобное представлял перед стыковкой со "Спектром" и орбитальный комплекс. Одно крыло — эта П-МСБ-IV на "Кванте", пробитый бак иносказательно — жесточайший дефицит электроэнергии, а горящий хвост — просто для красного словца и живости картины.

В конце сеанса по пакетной связи на борт "Мира" были переданы архивы с циклограммой окончательного сворачивания П-МСБ-II и целую кучу приветов Норману Тагарду от знакомых и коллег.

Уже после сеанса с главным залом управления "Мира" связался руководитель полетом модуля "Спектр" из соседнего зала ЦУПа.

— У нас все нормально, борт работает штатно, — довольно сообщил он.

— У нас тоже все в порядке, — с меньшим энтузиазмом ответил СРП "Мира".

В сводке по "Спектру", выданной на экран ГЗУ, значилось:

давление в ПГО — 872.2 мм рт.ст.;

напряжение в шинах питания — 28.49 В;

ток нагрузки СЭП — 46.10 А;

суммарный ток солнечных батарей — 105.4 А.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

На модуле, в отличие от станции, и с СЭПом, и со всем остальным было благополучно.

План работ со "Спектром" на 1 июня был следующим (Табл. 1):

Табл. 1. План работ с модулем "Спектр" на 1 июня

Время, ДМВ	Операция
00:30-00:43	поддержание орбитальной ориентации модуля перед выполнением режима сближения
00:43-01:35	разворот, построение и поддержание инерционной ориентации
00:53-55	первое включение двигателя
01:35-02:30	разворот, построение и поддержание инерционной ориентации
01:44-01	второе включение двигателя
02:26-41	включение системы сближения "Курс"
02:28-03:57	сближение и причаливание
03:57-04:16	стыковка модуля с орбитальным комплексом "Мир"

В следующем сеансе связи с комплексом (00:38:51, Джусалы — 01:03:40, Петропавловск-Камчатский) экипаж опять не вышел на связь. Оператор вызывал "Ураганов", но без успеха.

— У нас все готово, — наконец, в 00:45:31, передал на Землю Дежуров.

А дальше разговор пошел о предстоящем 2 июня выходе в открытый космос для переноса приемного конуса в ПхО. Он не имел конкретного отношения к стыковке "Спектра", но оказался очень интересным.

— Вы со стыковочным конусом что решили? — поинтересовался "Ураган-1".

— Его снимать ведь надо.

— И будем снимать... Добрый вечер ребята, — подключился к разговору только что вошедший в главный зал управления руководитель полетом "Мира" Владимир Алексеевич Соловьев. — Ты о каком конусе спрашиваешь, Володь?

— Который на Т стоит.

— Да.

— А у нас что-то в работах это нигде не просматривается, — удивленно сообщил командир "Мира".

— Нет, подожди, — ошел от такого заявления Соловьев. — Мы же его в процессе выхода будем снимать.

— Как это? — удивился в свою очередь Дежуров. — Стыковочный агрегат сам. Там же крышка тогда не встанет.

В эфире повисло молчание. Видимо, и командир станции, и руководитель одновременно подумали, что кто-то из них двоих что-то не понимает. Интересно, кто?

— Ты про что говоришь? — наконец выдал из себя РП. — Про стыковочный механизм "Кристалла"?

— Конечно, — подтвердил "Ураган-1".

— Так он же нам еще понадобится. Мы же "Кристалл" должны еще на "икс" поставить.

— Правильно, а потом придется снова устанавливать, — гнул свое Дежуров. — А как же мы тогда крышку закроем?

— Да-да-да-да, — стал наконец разбираться руководитель полетом в беспокоившей "Урагана-1" проблеме. — Сейчас разберемся. Минутку...

А проблема возникла всего-навсего в терминологии. Сказались, видимо, прошлые бессонные ночи. Владимир Дежуров, судя по всему, случайно обозвал стыковочный агрегат, стоящий на "Кристалле", "стыковочным конусом". Агрегат, действительно, имеет в своем составе коническую крышку. Однако стыковочным конусом всегда называлась пассивная часть системы стыковки и внутреннего перехода (ССВП), стоящая внутри переходного отсека. Ее и предстояло космонавтам перенести на следующий день с одного узла ПхО на другой. Для этого ПхО разгерметизируется, а для сохранения во время этой операции герметичности внутри "Кристалла", его люк, на котором смонтирован стыковочный агрегат, закрывается. При этом штанга стыковочного агрегата "Кристалла", оказывается, будет ме-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

шать закрытию стоящего на этом же узле со стороны ПхО конуса.

— Подожди, Володь, мы же можем оставить его открытым, — наконец сообщил “Урагану-1” Владимир Соловьев, имея ввиду, естественно приемный конус ПхО.

— Как открытым? — опять не “въехал” в терминологию Дежуров. Он опять решил, что речь идет о люке “Кристалла”.

— Так, давай не будем фантазировать, — Соловьеву надоела эти ненужные словопроения.

Вклинившийся наконец в радиообмен СРП попросил космонавтов во время следующей тени обратно перебросить питание 37КЭ с “Кристалла” назад на базовый блок:

— Мы так и будем пока для зарядки бросать кабели туда-сюда.

А потом опять слово взял опять РП Владимир Соловьев, чтобы поставить окончательную точку в разговоре об “агрегате” и “крышке”:

— У меня тоже тут кругом пошла голова после всего этого... Значит... ничего не надо делать. Вот смотри, мы закрываем у “Кристалла” два люка: его родной и станционную крышку. Дальше, вы в скафандрах, в ПхО, снимаете эту коническую крышку, когда уже сброшено давление, и тащите ее на место “сковородки” (так на жаргоне называют плоскую крышку в ПхО — К.Л.) на —У, куда мы ставим “Спектр”. Конус ставите, “сковородку” — “побок”. Дальше — наддуваем ПхО. То есть какое-то время сидите на одной крышке “Кристалла”. А для последующей замены крышек при перестыковке никаких выходов не надо. Мы их просто поменяем в открытом положении. Там и там будут машины стоять.

— Теперь ясно, — вздохнул Владимир Дежуров, в голосе которого осталось большое сомнение.

— Тут вот какой вопрос, мужики, — уточнил РП. — В отличии от предыдущего выхода вам придется этот конус не

просто снять, а снять и как бы потянуть на себя, стянуть со штанги. Поэтому будет несколько теснее, потому что эта штука будет торчать.

— Понятно. Хорошо, — согласился Дежуров.

— Уж не знаю: хорошо это, или плохо, — усмехнулся Соловьев (00:53:32). — Как там у вас настроение?

— Нормально, рабочее. Выспались, — бодро отразортовал “Ураган-1”.

— Выспались? — с некоторым сомнением переспросил руководитель полетом. — А чего Геннадия Михайловича не слышно?

— Кемарит еще.

— Ну и правильно, пусть кемарит. Норман тоже?

— Нет, Норман рядом. Ни на шаг не отходит.

— Как дела, Норман?

— Все нормально, спасибо, — раздался в ЦУПе бодрый голос космонавта-исследователя.

— Нормально? — опять не поверил Соловьев. — Как глаз?

— Ничего, — уклончиво и чисто прурски ответил Тагард.

— Как алмаз, скажи, — посоветовал коллеге Дежуров.

— Узнаю стрекаловское выражение, — усмехнулся Владимир Алексеевич. — Сейчас “Спектр” придет — глаз поправит.

О “Спектре” Соловьев вспомнил вовремя, сеанс с ним начался чуть позже станции (00:39:47, Джусалы — 01:03:51, Петропавловск-Камчатский). Теперь модуль выполнял первый импульс заключительного маневра дальнего сближения с “Миром”. Четко по программе в 00:53:55 (187 виток модуля) на 17.5 сек включились “спектровские” двигатели коррекции и сближения. Величина импульса составила 17.45 м/сек. После коррекции параметры орбиты модуля составляли:

— максимальное удаление от поверхности земли — 415 км;

— минимальное удаление от поверхности земли — 360 км;

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— период обращения — 92,0 мин.

Орбита орбитального комплекса была:

— максимальное удаление от поверхности земли —

416 км;

— минимальное удаление от поверхности земли — 394 км;

— период обращения — 92,4 мин;

— наклонение — 51,67°.

Теперь, после сближения "Спектра" со станцией "Мир", предстояли маневры ближнего этапа. Здесь уже наравне с ДКС должны были работать и двигатели причаливания и стабилизации (ДПС), и двигатели точной стабилизации (ДТС) "Спектра".

— Первый импульс прошел, — доложил в 00:55:24 из зала управления модулем (ЗУМ). — Все штатно.

В заключении сеанса связи по просьбе космонавтов им передали на борт новости. Это была звукозапись последнего выпуска программы НТВ "Сегодня". Главная новость — о последних землетрясениях на Сахалине. И именно в тот момент станция пролетала над севером этого острова.

— БКВ-3 у вас работает? — параллельно с новостями заинтересовался ЦУП (БКВ — блок конденсирования воздуха).

— Да мы забыли, когда его в последний раз включали, — вздохнул Дежуров. Причина — все та же: нехватка электроэнергии.

В следующем сеансе связи (02:14:08, Москва — 02:37:51, Уссурийск) стало не до новостей. Сразу после установления связи со станцией, ЦУП задиктовал на борт, а космонавты выдали команду включения на "Мире" системы сближения и стыковки "Курс". Точно по плану в 02:18:30 система на станции заработала. "Мир" начал переход из инерциальной (с постоянной ориентацией осей относительно Солнца) в орбитальную (постоянная ориентация осей станции относительно Земли) систему координат.

— Движки работают, — доложил уже проснувшийся Геннадий Стрекалов. —

Частицы из них летят на солнечные батареи (02:19:05).

Одновременно шел сеанс связи со "Спектром" (02:15:18 ДЖС — 02:37:39 УСК). По данным телеметрии, второй импульс заключительного маневра дальнего сближения тоже прошел штатно. Все зоны радиовидимости в 01:44:01 на 8,4 сек включились ДКС. Был выдан импульс 1,91 м/сек. Орбита модуля теперь составляла:

— максимальное удаление от поверхности земли — 415 км;

— минимальное удаление от поверхности земли — 367 км;

— период обращения — 92,1 мин.

В 02:26:41 на "Спектре" тоже включился "Курс".

Тем временем в более или менее свободную минутку экипаж "Мира" успел поговорить о земных делах отряда космонавтов с космонавтом Виктором Афанасьевым, пришедшим в ЦУП.

— Ребят, — перебил непринужденно беседу коллег встревоженный Владимир Соловьев. — Вы что-нибудь отключить можете?

С СЭПом после изменения ориентации станции стало еще хуже. Солнечные батареи на всей станции встали в исходное положение необходимое для стыковки со "Спектром": ребром к продольной оси. В таком положении они уже совсем не вырабатывали электроэнергию. Старенькие аккумуляторы "Мира" разряжались. Их могло и не хватить даже на работу системы "Курс".

— Холодильник отключаем по старой привычке, — вздохнул Дежуров.

— Все что можно — отключить, — попросил РП. — Единственную лампочку оставьте... И "Воздух" отключите (02:23:38).

— Дистиллятор тоже пока не пужен. Давай я и его выключу, — предложил Дежуров.

— Выключай, Володь, — мгновенно согласился руководитель полета.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Ну все, вроде бы, повывключали, — подвел итог командир "Мира". — В темноте сидим.

Затем Владимир Алексеевич рассказал "Ураганам" динамику ближнего этапа сближения "Спектра". Это уже традиция, когда руководитель полетом подробно рассказывает экипажу предстоящую операцию.

Ближе к концу сеанса связи Владимир Алексеевич выдал последние указания:

— По поводу корабля: мы вам скажем когда уходить. Договоримся так — корабль вы не расконсервируете, ничего не трогаете. Протяните только удлинитель, чтобы кому-то одному быть на связи. По моей команде с дальности меньше 100 метров вы уходите туда и прикрываете люк, оставив небольшой зазор. Но ничего не запыливаете. Не надо его лишний раз дергать. Договорились?

— Да, — согласился командир.

И снова вмешался СРП:

— "Союз" желательнее перевести на автономное питание.

— Хорошо, сейчас сделаем (02:31:44).

Специалист по системе энергоснабжения порекомендовал не проводить сеанс через спутник-ретранслятор:

— Иначе мы не дотянем до стыковки.

— Ребят, по причине СЭПа мы вынуждены СР запретить, — сообщил на борт Соловьев. — Мы его просто не выдержим, а сближение для нас важнее. Поэтому, сейчас вам Виктор Иванович скажет, что нужно делать. Запалите свет.

— Свет готов, — доложил Дежуров.

— А теперь мы с вами встречаемся в 03:48.

До ухода из зоны связи экипаж успел отменить в бортовом компьютере проведение сеанса через спутник.

— У наших соседей (управление "Спектром" — К.А.) пока все по плану, — в заключение успел сообщить на борт СРП.

— Проблем не будет. В тени вы его будете наблюдать — огни на нем будут гореть. Ориентация построена. С СЭПом — пло-

ховато, но пройдет все штатно. В более простом режиме, чем хотелось бы, но будем надеяться, что все должно получиться.

В 02:36:18 прошел захват системой "Курс" модуля станции. Тем временем в ЦУПе несмотря на ночной час прибавилось народа. Прибыли председатель Межгосударственной комиссии командующий ВКС генерал-полковник Владимир Иванов, Генеральный директор РКА Юрий Коптев, за стойкой руководителя полетом вместе с Соловьевым и Благовым разместились Президент и генеральный конструктор РКК "Энергия" Юрий Семенов, его заместитель космонавт Валерий Рюмин. На балкон ГЗУ прибыла многочисленная американская делегация НАСА. Посмотреть стыковку модуля пришли и многие российские космонавты, представители космических предприятий.

Следующий сеанс связи (03:48:18 МСК — 04:12:11 УСК) начался с животрепещущего вопроса ЦУПа:

— "Ураганы", как дела?

— Висит, — просто доложил Владимир Дежуров.

— Хорошо. С СЭПом как?

— Нормально, все тихо. "U min" (сигнал "Напряжение мало" — К.А.) не было.

— Сейчас мы посмотрим телеметрию и после этого включим телевидение, — предупредил ЦУП.

— По дисплею — 215 метров, — сообщил дальность командир "Мира" (03:49:14).

Из ЗУМа пришли уточненные данные: — Находимся в режиме зависания. Дальность — 205, радиальная скорость — 0.046 (03:49:58).

* 31 мая НАСА продемонстрировало переоборудованный самолет DC-9, модифицированный Центром Льюиса для проведения экспериментов в условиях кратковременной невесомости (18-22 сек). Специальная навигационная система позволяет пилотам точно выдерживать расчетную параболическую траекторию.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Что происходит на орбите видно практически не было: в телекамеру были лучи Солнца. О происходящем все судили по телеметрии и докладам экипажа.

— Выдана команда на сближение, — в 03:51:00 сообщили из ЗУМа. Ход сближения модуля с орбитальным комплексом на заключительном этапе отражен в Табл. 2.

Табл. 2. Ход сближения модуля "Спектр" с орбитальным комплексом "Мир"

1	2	3	4
03:49:58	205.8	0.046	С
03:50:40	205.7	0.058	С
03:51:01	205.6	0.28	С
03:51:28	~186	~1.0	С
03:52:17	142.1	1.08	С
03:52:37	112.0	1.07	С
03:52:51	97.7	1.07	С
03:53:00	~90	1.07	М
03:53:30	~60	0.52	М
03:54:07	32	0.52	М
03:54:22	22	0.51	М
03:54:28	20	0.26	М
03:54:57	15	0.17	М
03:54:54	9	0.10	М
03:54:54	9	0.10	М
03:55:17	6	0.10	М

Графы таблицы: 1 — время (ДМВ), 2 — расстояние между объектами (м), 3 — скорость сближения (м/сек), 4 — источник информации (С — измерения со "Спектра", М — дисплей станции "Мир").

Наконец, в 03:54:01 на экранах в ЦУПе стал различим "Спектр".

— Так, ребят, уходите в "Союз", — напомнил "Ураганам" о безопасности Соловьев. — Как договаривались (03:54:59).

Модуль медленно подходил к станции. Постепенно он загораживал Солнце, на нем становились видны антенны, манипу-

лятор системы перестыковки, торчащие вверх и вниз солнечные батареи (03:55:21).

— Как слышно из корабля, — тем временем поинтересовался "Ураган-1" (03:56:07).

— Слышим хорошо, — подтвердил ЦУП.

А через несколько секунд изображение приближающегося модуля на экранах качнулось и замерло, стыковочная штанга "Спектра" коснулась приемного конуса осевого стыковочного узла ПХО.

Касание произошло в 03:56:17 ДМВ (00:56:17 GMT) на 189 витке "Спектра" и 53045 "Мира".

— Есть касание, есть мехзахват, — подтвердил оператор ЦУПа.

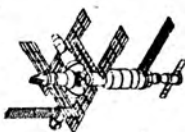
В ГЗУ раздались аплодисменты. Впервые модуль причалил к станции "Мир" с первой попытки.

— Ребята, можно идти, сцепка есть, — сообщил "Ураганам" руководитель полетом.

— Да, мы почувствовали, — подтвердил Владимир Дежуров.

В 03:56:28 был включен привод стыковочного механизма. За 6 минут работы он подтянул стыковочный узел "Спектра" к осевому узлу переходного отсека базового блока. Ход стыковочной штанги по информации ЦУПа составил 415 мм, в 04:02:22 прошла стыковка электрических разъемов, расположенных на стыковочных штангах станции и модуля, в 04:02:30 произошло закрытие стыка. Сигнал о полном обжатии уплотнения стыка пришел в 04:04:33.

Тем временем, в ГЗУ произошло действие, символизирующее удачную стыковку: Виктор Дмитриевич Благов прикрутил маленький модуль "Спектр" к макету станции "Мир", установленному на стойке руководителя полетом. Довольный проделанной работой Владимир Соловьев, передал на борт:



ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Ребята, мы вас поздравляем с успехом. Сейчас вам скажут, как снять индикаторный режим, — перешел на деловой тон РП. — Крюки у нас закрылись. Сейчас надо быстренько его с дисплея снять и встать в ориентацию.

— Включаем "Символ", — сообщил Дежуров.

На табло ГЗУ загорелось долгожданное: "МИР/КВАНТ/КВАНТ-2/СПЕКТР/КРИСТАЛЛ/СОЮЗ ТМ-21". Масса этого "чуда XX века" до стыковки со "Спектром" была 105.2 тонн, после — 123.4 тонн.

— Ребят, мы сейчас восстанавливаем динамику, — сообщил руководитель полетом. — Рассогласование — градусов 40. Но на двигателях сейчас все восстановим, — и все-таки в конце он не удержался и довольно добавил. — А мы вас от всей души поздравляем с новым модулем и готовимся к следующей ночной работе.

— Ген, на "глухих" [витках] чур в модуль без спроса не лазить, — сдохнул оператор связи и по-никуллински добавил: — Шутка.

— Принято, — с показной серьезностью ответил Стрекалов.

Космонавтам предстояла еще масса работы. Завтра им надо еще провести пятый выход в открытый космос. 3 июня должна состояться перестыковка "Спектра" на ось —Y. И только после этого можно было открыть люк в прибывший модуль. Но главное сегодня свершилось: "Спектр" вошел в состав орбитального комплекса.

В.Истомин. В 05:30 космонавты отправились отдыхать.

Разбудили их в 13 часов, и вновь началась медконтроль и подготовка скафандров. Во время сеанса связи в 16:22-17:06 Стрекалов и Дежуров сложили 10 фрагментов СБ модуля "Кристалл". Все прошло штатно, и основная цель шестого выхода (его планировали на 13 июня) — монтаж батарей в случае неудачи — отпала. Скорее всего, выхода не будет.

Пятый выход

В сеансе 19:07-19:21 экипаж провел медконтроль по результатам которого Дежуров и Стрекалова допустили к пятому выходу.

В сеансе 22:15-22:34 космонавты растыковали разъемы кабелей электропитания и закрыли переходные люки.

Открытие люка в открытый космос произошло в 1:05:30, а закрытие в 1:28:20. Общее время пятого выхода составило 22 минуты 50 секунд. Как и было запланировано, космонавты вернули приемный конус стыковочного узла с оси —Z на ось —Y. Теперь сюда можно переставлять "Спектр".

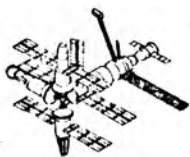
2 июня. После выполнения стандартных операций, перечисление которых уже приелось нашему читателю, космонавты в 9 часов утра отправились спать.

По итогам выхода на экипаж было записано существенное замечание. При растыковке кабелей электропитания космонавты не выключили систему ориентации солнечных батарей (СОСБ). СОСБ восприняла это как засветку всех зон датчика Б-12, в результате чего СБ отвернулась от необходимого направления на 90° и находилась так в течение 7 часов. Это привело к снижению баланса электроэнергии.

2 июня началось с сообщения экипажа, что в 07:22 прошел аварийный сигнал "Напряжение мало" на модуле "Квант-2". Гиродины на этом модуле перешли в режим торможения. Космонавты отключили энергоемкие приборы. ЦУП перевел транспортный корабль на автономное питание. В 16:30 гиродины на модуле "Квант" тоже стали тормозиться. ЦУП перешел на управление ориентацией станции от двигателей и решил: перестыковку модуля "Спектр" — проводить.

Космонавты просушили скафандры и выставили солнечные батареи ББ в исходное положение перед перестыковкой.

Перестыковка "Спектра"



Работа манипулятора по переносу модуля "Спектр" на его новое штатное место по оси —Y началось в 22:53:50. При перестыковке выяснилось, что экипаж опять не перестыковал телеметрические разъемы на крышке конуса после его переноса во время 5-го выхода, и поэтому телеметрии не было. В свою очередь, космонавты сообщили, что при перестыковке "Спектр" зацепил антенну системы "Курс" на модуле "Кристалл"; у них есть съемка этого соударения. (Эта антенна использовалась при стыковке модуля "Кристалл" и больше использоваться не будет — В.И.)

После перестыковки и проверки герметичности стыка космонавты приступили к выравниванию давления между "Спектром" и станцией. Здесь они отступили от документации, открыв пробку на крышке люка вместо того чтобы открыть клапан выравнивания давления. В результате давление в станции выросло с 703 мм до 711 мм.

Космонавтов отпустили спать в пять часов утра.

3 июня космонавты встали в 14 часов и после приема пищи приступили к прокладке воздуховодов в "Спектр" и его расконсервации. Первое ощущение космонавтов

от модуля: там холодно, но он очень чистый и новый. По телеметрии в модуле было 14°C.

Далее космонавты занялись подключением модуля "Спектр" к объединенному электропитанию. Когда работы были выполнены, ЦУП и космонавты заметили, что солнечная батарея на "Спектре" по IV плоскости отвернута на 180° относительно других. Причиной оказались ошибки космонавтов при сборке схемы. Пришлось повторить работу. Появившиеся ошибки, на мой взгляд, вызваны частыми ночными работами и общей усталостью космонавтов.

Вечером космонавты сообщили, что включение двух нагревателей в "Спектре" дало эффект: температура в модуле начала расти. Спать космонавты легли в час ночи.

Тагард выполнил за день две операции, связанные с изучением состава атмосферы станции. В связи с работами по "Спектру" научная программа на два ближайших дня не планируется.

В этот день гендиректор РКА Юрий Коптев сообщил в интервью ИТАР-ТАСС о травме, полученной Тагардом за две недели до этого. Согласно версии ИТАР-ТАСС, "когда Тагард выполнял программу физических тренировок, у спандера соскочила пружина и поранила ему бровь. Впрочем, травма оказалась незначительной, и сейчас американский астронавт ее почти не чувствует." Интересно отметить, что 30 мая в сообщении ИТАР-ТАСС утверждалось, что "на "Мире" все здоровы".

Россия. Научно-экспериментальный модуль "Спектр"

(Окончание. Начало в "НК" №10, 1995)

К.Лантратов по материалам КБ "Салют", ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, РКК "Энергия", ЦУП, РКА и НАСА.

Исправление. В "НК" №10, 1995, не по вине автора статьи была допущена ошибка. На стр.38, левая колонка, нижний абзац должно быть написано: "...Термокорпус образован цилиндрической вафельной обечайкой (диаметр 2900 мм, длина 5915 мм), подкрепленный четырьмя шпангоутами..."

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Научная аппаратура

Научная аппаратура, размещенная на "Спектре", приведена в Табл. 1. Детальный состав американского оборудования, предназначенного для установки на модуле представлен в Табл. 2. Более подробный рассказ об научной аппаратуре модуля редакция "НК" планирует привести в одном из ближайших номеров.

Основные системы

Исследовательский модуль "Спектр" функционально разделен на служебный борт и станционный борт. Системы служебного борта установлены на унифицированной конструкции ПГО и служат для обеспечения функционирования модуля на участке автономного полета и его сближения с "Миром". Станционный борт включает в себя унифицированные для всех модулей 77-й серии служебные системы, обеспечивающие функционирование модуля в составе орбитального комплекса, а также научное оборудование и доставляемые грузы.

В состав служебного борта "Спектра" входят: система управления движением модуля (СУД); двигательная установка (ДУ); система управления бортовым комплексом (СУБК); бортовая аппаратура командно-измерительной системы "Куб-контур"; система телеметрического контроля; система обеспечения теплового режима (СОТР); радиотехническая система сближения и стыковки "Курс"; система электроснабжения (СЭП); система ориентации солнечных батарей (СОСБ); система автоматической перестыковки (АСПР).

В состав станционного борта "Спектра" входят: система стыковки и внутреннего перехода (ССВП); система автоматической перестыковки (АСПР); система проверки герметичности и продувки; система управления бортовым комплексом (СУБК) (эта система — двойного назначения, она нужна и служебному борту); средства регулировки давления. К станционному борту также относится аппаратура телефонно-телеграфной и телевизионной

связи, пульта управления системами модуля, а также часть аппаратуры бортовых измерений.

На этапе выведения СУД выдает команды на сброс головного обтекателя и раскрытие антенн и солнечных батарей модуля. В ходе автономного полета модуля СУД обеспечивает ориентацию и стабилизацию "Спектра", выполнение программных разворотов, проведение корректирующих импульсов, проведение сближения и стыковки с орбитальным комплексом "Мир".

ДУ является исполнительным органом СУД. В ее состав входят три типа двигателей: двигатели коррекции и стабилизации (ДКС, 2 штуки, тяга 417 кг), двигатели причаливания и стабилизации (ДПС, 20 штук, тяга 40 кг) и двигатели точной стабилизации (ДТС, 16 штук, тяга 1,3 кг). ДКС установлены снаружи ПГО вблизи стыка цилиндрической и конической секций. ДПС и ДТС установлены в четырех блоках. В каждом блоке 5 ДПС и 4 ДТС. Два блока двигателей установлены на стыке конической и цилиндрической секций ПГО, а два других — на стыке ПГО и НГО. Все двигатели "Спектра" используют обычное для российских космических аппаратов топливо: горючее — несимметричный диметилгидразин, окислитель — четырехокись азота, ингибированную 0,3% NO. Топливо располагается в цилиндрических баках, установленных снаружи ПГО под радиаторами СОТР.

СУБК объединяет бортовые системы модуля в единый согласованно функционирующий комплекс и обеспечивает программно-логическое управление ими.

Бортовая аппаратура командно-измерительной системы "Куб-контур" служит для приема от наземных станций, слежения команд управления модулем и для обеспечения траекторных измерений.

Система телеметрических измерений предназначена для сбора и передачи на наземные пункты научной и служебной информации с борта модуля.

СОТР служит для поддержания заданных температурных режимов систем, агре-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Табл. 1. Состав научной аппаратуры модуля "Спектр"

Название	Разработчик	Назначение
Астра-2	Россия	аппаратура для исследования собственной внешней атмосферы орбитального комплекса
Рябина-4П	Россия	аппаратура для исследования космического излучения
Балкан	Россия	лидар
Природа-5	Россия	фотографический комплекс
МИРАС	Бельгия-Россия	спектрометр
Феникс	Россия	спектрометр
Фаза	Россия	спектрометр
КОМЗА	Швейцария-Россия	детектор межзвездного газа
286К	Россия	бинокулярный радиометр
БРИЗ	Россия	ультрафиолетовый спектрорадиометр
ЭФО-2	Россия	фотометр
Гриф-1	Россия	аппаратура для исследования потоков заряженных частиц и электромагнитного излучения
Таурис	Россия	аппаратура для исследования потоков заряженных частиц и электромагнитного излучения
Струя	Россия	прибор для исследования свойств материалов в условиях открытого космоса
Теплофизика	Россия	прибор для исследования свойств материалов в условиях открытого космоса
Ковэффициент	Россия	прибор для исследования свойств материалов в условиях открытого космоса
ЕНЭО	ЕКА США	европейское научное экспозиционное оборудование аппаратура для проведения медико-биологических экспериментов

Табл. 2. Состав американского научного оборудования для установки на модуле "Спектр" (по состоянию на 1 мая 1995)

Номенклатура оборудования	Масса (кг)
1 Аппаратура для исследования сердечно-сосудистой системы Система анализатора метаболических газов (MGAS) Комбинированная укладка для исследования внутренней и поверхностной температуры Велоаргометр	118.01
2 Аппаратура для исследований в области фундаментальной биологии Комплект для измерения площади листьев Газоанализатор	47.90
3 Аппаратура для исследования метаболизма Электрохолодильная установка для хранения проб Укладка для сбора проб слюны Центрифуга	111.75
4 Аппаратура для исследования микрогравитации Устройство записи на оптические диски SAM	18.00
5 Аппаратура для нейрофизиологических исследований Ботаники, воспроизводящие давление Комплект для оценки состояния позы	11.05
6 Оборудование совместного использования Система интерфейса между станцией "Мир" и полезной аппаратурой Стеллажи и выдвижные ящики SIA Универсальное устройство заряда батарей Укладка для полетного технического обслуживания	447.85
Общая масса	754.56

гатов, компонентов топлива, элементов конструкции и газовой среды модуля. Для отвода тепла в СОТР используются радиационные теплообменники, установленные снаружи ПГО.

Система "Курс" предназначена для измерения параметров относительного движения модуля и станции в процессе их сближения вплоть до механического контакта при стыковке. Информацию "Курса" использует СУД на заключительном этапе сближения.

ССВП обеспечивает стыковку "Спектра" к "Миру". Она же совместно с АСПР используется при перестыковке модуля со стыковочного узла ПХО по оси —Х на узел по оси —У.

Система проверки герметичности и продувки используется для проверки и продувки запорочных магистралей компонентов топлива при перекачке его остатков после стыковки с "Миром" в баки базового блока станции. В систему входят два шар-

баллона с азотом, блок пневмоаппаратуры и блок автоматики.

Система регулировки давления позволяет осуществить контроль герметичности жилого отсека и стыка и выравнять давление между герметичным отсеком "Спектра" и станцией после стыковки и перестыковки. В ее состав входят датчики давления, расположенные в герметичном отсеке модуля, и агрегаты регулирования давления.

Аппаратура телефонно-телеграфной связи дает возможность вести двухстороннюю связь экипажа, находящегося в модуле, с Землей, внутреннюю связь космонавтов между собой и ретрансляцию телефонного сигнала из базового блока и других модулей орбитального комплекса в "Спектр".

Телевизионная аппаратура модуля работает совместно с телевизионной аппаратурой "Мира" и обеспечивает ведение телерепортажей из "Спектра".

Россия. Модули орбитального комплекса "Мир"

(обзор)

К.Лантратов. НК. Учитывая, что первый номер "НК" вышел более чем через год после стыковки с "Миром" предыдущего модуля, редакция решила коротко напомнить своим читателям о том, как рос российский орбитальный комплекс.

Запуск первого модуля для станции был намечен на конец 1986 года. Его должны были ввести в строй космонавты второй основной экспедиции на "Мир" (ЭО-2). Из-за задержки с подготовкой к старту запуск отложили на март 1987 года, поэтому начало ЭО-2 было перенесено с октября 1986 на февраль 1987 года.

Астрофизический модуль "Квант" (37КЭ, ЦМ-Э) с функционально служебным блоком (ФСБ, 77КЭ) был все же запущен 31 марта 1987 года (через 409 суток после старта базового блока) в 03:06:16 ДМВ, стыковка планировалась на 5 апреля (Рис. 1).

5 апреля 1987 года при первой попытке стыковки на дальности 200 м на "Кванте"

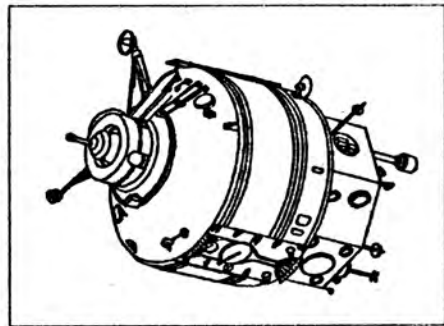


Рис. 1. Астрофизический модуль "Квант".
Рисунок из проспекта КБ "Салют".

отключилась система сближения и стыковки "Курс", после чего был выполнен уход модуля от "Мира". Причина — слишком жесткие допуски по угловым отклонениям в этапе причаливания, заложенные в программу.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

9 апреля была предпринята вторая попытка стыковки. В 03:35:58 ДМВ произошло касание "Кванта". Однако стягивание аппаратов прекратилось примерно на 165 мм до соприкосновения стыковочных шпангоутов. Аппараты без отделения друг от друга были опять разведены на полную длину штанги. При повторном стягивании движение стыковочного механизма прекратилось на расстоянии 50 мм до соприкосновения.

10 апреля руководство полетом принято решение о выходе экипажа ЭО-2 (Юрий Романенко и Александр Лавейкин) в открытый космос для установления причины нестыковки. Выход начался 11 апреля в 22:41 ДМВ. В начале выхода Лавейкин задел край выходного люка ручкой переключения режимов давления в скафандре, в результате чего в его "Орлане" началось падение давления. Сначала это было истолковано как разгерметизация скафандра, однако Романенко помог разобраться в ситуации. После перехода экипажа на агрегатный отсек базового блока было произведено выдвижение стыковочной штанги "Кванта" на максимальную длину. При осмотре стыковочного узла космонавты обнаружили посторонний предмет (по неофициальным данным — мешок с отходами). Экипаж удалил его при помощи подручных инструментов. Затем под контролем космонавтов было произведено стягивание аппаратов и стыковка. Длительность выхода составила 3:40.

12 апреля 1987 года в 23:18 ДМВ было произведено отделение ФСБ. На следующий день экипаж станции открыл люк в модуль "Квант" и перешел на него.

Запуск следующего модуля "Мира" — модуля дооснащения "Квант-2" (77КСД, ЦМ-Д) (Рис. 2) откладывался тоже неоднократно. Его должны были принимать еще космонавты ЭО-4. Когда проходило представление экипажем ЭО-4 10 ноября 1988 года, то срок запуска ЦМ-Д намечался на март 1989 года. Однако в феврале 1989 года этот запуск был перенесен на сентябрь. В том числе и из-за этой задержки в пилотируемом полете станции "Мир"

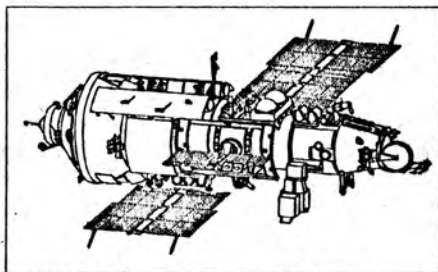


Рис. 2. Модуль дооснащения "Квант-2".
Рисунок из проспекта КБ "Салют"

имел место второй перерыв с апреля по сентябрь 1989 года. При старте ЭО-5 в сентябре запуск ЦМ-Д планировался на 16 октября 1989 года. Но уже когда шла заключительная стадия подготовки запуска "Кванта-2", возникли претензии к микросхемам воронежского ПО "Электроника", установленным на модуле. При испытании подобных микросхем на других аппаратах возникли четыре отказа. Для замены подобных микросхем на "Кванте-2" потребовалось отложить его запуск более чем на месяц.

Запуск состоялся 26 ноября 1989 года (965 суток спустя после старта предыдущего модуля — "Кванта") в 13:01:41 ДМВ, стыковка была запланирована на 2 декабря.

Однако в первом же сеансе связи после запуска было зафиксировано неполное раскрытие одной из двух панелей солнечных батарей. В результате изменились динамические характеристики модуля и в двое сократилась мощность системы электропитания. К 28 ноября удалось зарядить бортовые аккумуляторы модуля только от одной солнечной батареи. Было разработано новое программное обеспечение для маневрирования аппарата при стыковке с орбитальной станцией. 29 ноября во время одного из маневров дальнего сближения модуля вторая солнечная батарея "Кванта-2" самостоятельно раскрылась. В связи с этим стыковка осталась намеченной на 17:25 2 декабря.

2 декабря 1989 года после выполнения заключительного двухимпульсного маневра

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

при переходе на режим автоматического сближения скорость сближения модуля и станции оказалась выше допустимой. Процесс сближения был прерван, двигатели модуля выдали команду на его отвод.

стыковку "Кванта-2" с "Миром" удалось выполнить 6 декабря в 15:21:28 ДМВ. 8 декабря была произведена перестыковка модуля с узла по оси $-X$ на боковой узел переходного отсека по оси $+Y$. В тот же день космонавты Александр Викторенко и Александр Серебров (ЭО-5) открыли люк модуля и перешли в него.

Запуск стыковочно-технологического модуля "Кристалл" (77КСТ, ЦМ-Т) (Рис. 3) также неоднократно переносился. Во время полета ЭО-4 (январь 1989 года) планировалось, что ЦМ-Т будет запущен в декабре того же года. Но уже при старте ЭО-5 называлась дата 30 января 1990 года. В октябре при переносе даты запуска ЦМ-Д, сдвинулся на март и старт ЦМ-Т. Во время представления журналистам экипажей ЭО-6 в конце января 1990 года, в качестве даты запуска "Кристалла" (тогда он был так впервые назван официально) было названо 18 апреля 1990 года. Однако из-за задержек с отработкой нового математического обеспечения на орбитальном комплексе старт модуля опять пришлось отложить на полтора месяца.

Запуск "Кристалла" состоялся лишь 31 мая 1990 года (через 190 суток после запуска "Кванта-2") в 13:33:20 ДМВ. Стыковка при этом планировалась на 6 июня.

Однако и на этот раз с первого раза модуль не причал к станции. 6 июня в 15:30 началось выполнение третьего мане-

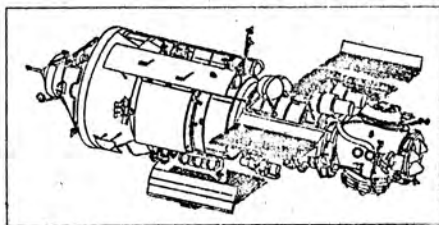


Рис. 3. Стыковочно-технологический модуль "Кристалл". Рисунок из проспекта КБ "Салют"

вра (двухимпульсного) дальнего сближения. Первое включение прошло в расчетное время, второго включения не произошло из-за нештатной работы одного из двигателей малой тяги системы ориентации. Стыковка была перенесена на 10 июня.

Стыковка "Кристалла" с "Миром" удалась 10 июня в 13:47:22 ДМВ. 11 июня выполнена его перестыковка с узла по оси $-X$ на боковой узел переходного отсека по оси $-Y$. В тот же день космонавты Анатолий Соловьев и Александр Баландин (ЭО-6) открыли люк в модуль и перешли в него.

Наконец, исследовательский модуль "Спектр" (77КСО, ЦМ-О) был запущен 20 мая 1995 года в 06:33:22 ДМВ через 1811 суток после запуска "Кристалла". Это был самый большой перерыв между запусками модулей. "Спектру" первому удалось состыковаться с комплексом "Мир" с первой попытки.

Запуск последнего модуля для "Мира" — "Природы" — официально пока остается намеченным на 5 декабря 1995 года. Однако, судя по всему, его старт возможен лишь в первом квартале 1996 года.

* Предполагается, что в конце мая-начале июня представители двух российских компаний проведут в Австралии поиск перспективных мест для размещения стартовых комплексов. Разведка выполняется в качестве обеспечения исследования возможности организации коммерческих запусков легких носителей с территории страны, заказанного Космическим управлением Австралии и выполненного НТЦ "Комплекс" и "Cosmos Group". Поиск будет вестись в Южной Австралии, на Северной территории, в Западной Австралии и Квинсленде.

* 31 мая 1995 г. был завершен 70-суточный полет российского КА "Космос-2311".

* 21 мая 1995 г. в результате обширного инсульта скончался в возрасте 56 лет бывший министр обороны Лес Эппин, вошедший в историю как министр, прекративший в мае 1993 г. программу Стратегической оборонной инициативы ("Звездные войны").

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

США. Дятлы заклевали "Дискавери"

И. Лисов по материалам НАСА, Центра Кеннеди и сообщениям АП, ИТАР-ТАСС, Рейтер.



Кажется, впервые в истории космонавтики запуск космического корабля сорвала дикая птичья атака. Но — обо всем по порядку.

Как помнят наши читатели, 11 мая "Дискавери" вывели на площадку В стартового комплекса LC-39 и ускоренным порядком готовили к запуску 8 июня. Этот полет, посвященный в первую очередь запуску очередного спутника-ретранслятора НАСА TDRS-G, был вставлен в "дырку", образовавшуюся из-за сдвига STS-71 с конца мая на конец июня.

В последние дни мая подготовка к запуску велась полным ходом. 22-23 мая баки двигательной установки систем орбитального маневрирования и реактивного управления были заправлены компонентами топлива. 24 мая вновь открыли створки грузового отсека, чтобы провести проверку готовности к запуску межорбитального буксира IUS. 25-26 мая на него установили и проверили аккумуляторные батареи. 25 мая был проведен первый этап установки пиротехнических средств. Затем была выполнена калибровка инерциальных измерительных блоков.

23 мая на смотре стартовой готовности и 26 мая на смотре летной готовности руководители полета подтвердили дату и время запуска — 8 июня в 09:26 EDT (13:26 GMT) — и посадки — 16 июня в 07:36 EDT (11:36 GMT).

27 и 28 мая были выходными, а 29 мая в США был праздник — День поминовения. 30 мая были начаты окончательная приемка хвостового отсека, зарядка аккумуляторных батарей TDRS, подготовка к началу предстартового отсчета в 06:00 EDT 5 июня. В этот же день предполагалось закрыть створки грузового отсека, а в шесть вечера в Центр Кеннеди должен был прилететь экипаж Герренса Хенрикса.

В пятницу 26 мая, в тот самый день, когда НАСА торжественно объявило дату 100-го пилотируемого полета, во время рутинного осмотра на стартовом комплексе LC-39В было обнаружено гнездо дятлов — по-видимому, это были золотые северные "вспыхивающие" дятлы. Удивительного в этом ничего не было: сооружения центра Кеннеди фактически находятся внутри заповедной зоны "Мерритт-Айленд". Но стая из нескольких десятков совиных чучел, выставленных в разных точках площадки 39В, звуки сигнальных рожков и имитация крика хищных птиц воздействовали на дятлов в самой минимальной степени. Воспользовавшись тремя нерабочими днями подряд, гнездящаяся пара принялась разорять то, что птицы, по-видимому, сочли самым большим деревом в округе — внешний топливный бак космической транспортной системы!

Они усердно долбили бак, и к тому моменту, как в середине дня 31 мая о нанесенном птицами "небольшом ущербе" впервые сообщил пресс-центр Центра Кеннеди, в полистереновом теплоизолирующем покрытии на поверхности бака ET-71 насчитывалось уже 71 отверстие диаметром от 1,3 до 10 см. Поздно вечером по времени США видеорепортаж с места события показала CNN. На кадрах было видно, как пара дятлов отбивают изоляцию с верхней части бака.

Трудно сказать, что именно привлекло дятлов на внешний бак и почему это случилось именно сейчас. Руководитель испытаний Эл Софдж (Al Sofge) вспомнил только один подобный случай. Еще весной 1981 г. дятлы повредили покрытие бака "Колумбия", готовившейся к полету STS-1, тогда бак еще красился белой краской.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Техникам удалось залатать изоляцию на старте и запуск состоялся. Без малого 70 запусков за 14 лет обошлись без подобных налетов и вообще без серьезного урона со стороны дикой природы.

Непонятно также, по каким соображениям птицы осуществили выбор между двумя кораблями на двух площадках — “Атлантис” вывели на LC-39A еще в апреле. Консервативное предположение состояло в том, что дятлы помнили о жившей в течение многих лет на 39A большой рогатой сове. Откуда им было знать, что 2 марта сова с выводком погибла при запуске “Индевора”? Более радикальная идея (вероятный автор — Майк Дженсен) связала боязнь сов “Атлантиса” с прозвищем его командира Роберта Гибсона — ведь “Hoot” есть не что иное, как звукоподражание совиному крику!

Хотели ли дятлы поискать в слое теплоизоляции червячков, или таскали материал для гнезда, намеревались ли выдолбить уютное дупло или пытались “заостлбить” гнездовой участок, или, наконец, исполняли видоизмененный брачный ритуал — неясно. Ричард Коулз, биолог из Университета Вашингтона в Сент-Луисе, считает, что та часть ритуала ухаживания, которая состоит в выбивании дупла, нарушалась всякий раз, когда дятел добирался до металлического корпуса бака, и бедная птица переходила на соседнее место и продолжала работу.

Здесь нужно отметить, что слой ржавобурого теплоизолирующего покрытия толщиной в несколько дюймов, наносимый на корпус внешнего бака, предотвращает образование на нем льда во время заправки криогенных компонентов. Лед на баке, отрываясь во время старта, может повредить корабль и его теплозащиту и привести к катастрофе. Теплоизолирующее покрытие бака играет также важную роль при входе его в атмосферу после выведения. Поэтому требования к качеству покрытия бака — не пустой звук, и махнуть рукой на подрывную деятельность пернатых

было никак нельзя. Пока техники устанавливали “защитные средства” от дополнительного повреждения (те же самые чучела сов плюс запись совиного крика), руководители изучали объем повреждений и необходимого ремонта.

“Слава Богу, дятлы не относятся к исчезающим видам, — отметили наблюдатели. — А то, чего доброго, пришлось бы позволить им достроить гнездо и вывести птенцов в дупле на баке!”

Вечером 31 мая на площадку подогнали несколько кранов, с помощью которых рабочие начали на следующее утро заделывать повреждения в наиболее доступных местах (к счастью, технология нанесения покрытия это позволяла). По расчетам, проведенным вечером 1 июня, на баке было 135 повреждений глубиной до 5 см. В некоторых местах покрытие было пробито до металла, но повредить оболочку бака дятлам все же не удалось. К этому времени 20 дыр в нижней части бака были заделаны, а 38 на межбаковой секции можно было оставить, поскольку эта область не подвергается сильному охлаждению.

2 июня на LC-39B пригнали 75-метровый кран с удлиненной стрелой, с которого, начиная со второй половины дня, предполагалось работать на верхних частях бака. Это была явно опасная, но осуществимая работа. Предварительные оценки показывали, что “заштопать” изоляцию можно, но запуск придется сдвинуть на один-два дня. Большой проблемой были дыры в пространстве между баком, ускорителями и кораблем. Здесь к ним добраться было особенно сложно.

Подготовка к запуску тем не менее продолжалась, и 1 июня на “Дискавери” загрузили и проверили скафандры, предназначенные для возможного аварийного выхода в космос.

Вечером 2 июня в Центре Кеннеди был собран смотр летной готовности следующей миссии — STS-71. Это совещание принесло два неутешительных результата. Во-первых, дата запуска STS-71 не была

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

объявлена в связи с незавершенностью подготовки "Мира" к стыковке. Вторых, около шести вечера руководители объявили решение отменить запуск "Дискавери" 8 июня и увезти транспортную систему в здание вертикальной сборки (VAB), чтобы провести ремонт теплоизолирующего покрытия в безопасной обстановке. Связку TDRS-G/IUS было решено извлечь из грузового отсека и хранить в помещениях стартового комплекса.

"Мне действительно очень жаль этих ребят," — прокомментировал неожиданную отставку команды Хенрика командир "Атлантика" Роберт Гибсон.

На ремонт в VAB'e нужна примерно неделя, затем корабль нужно вновь пару недель готовить к запуску. Официальных данных о возможной новой дате старта "Дискавери" пока нет. Во всяком случае, он не будет выполнен до окончания полета "Атлантика". НАСА называет возможными периодами двух следующих полетов

середину июля и середину августа, не уточняя, в каком порядке будут выполняться полеты STS-70 и STS-69. По всей видимости, именно миссия STS-70 будет перенесена на август. Агентство Рейтер сообщило 3 июня со ссылкой на источники в НАСА, что запуск "Дискавери" не будет выполнен раньше 10 августа.

Заканчивая рассказ о том, как животный мир Флориды вмешался в честолюбивые планы НАСА, не могу не вспомнить историю, случившуюся на мысе Канаверал во время подготовки к запуску ракеты "Bumper 8" 24 июля 1950 г. — первой ракеты, стартовавшей с полигона. Тогда во время предстартового отсчета в бункер заполз аллигатор. Ракету, надо отметить, все же запустили.

В связи с той ролью, которую сыграли аполученные птицы в судьбе миссии STS-70, редакция "НК" предлагает дополнить официальную эмблему полета изображением двух золотых дятлов.

Межполетная подготовка шаттлов

И.Лисов по материалам Центра Кеннеди

STS-71. "Атлантика"

22-24 мая на стартовом комплексе LC-39A был заменен высоконапорный турбонасос топлива основного двигателя №3 "Атлантика". 25-26 мая выполнялась проверка замкнутого ТНА на отсутствие утечек. К 25 мая были откалиброваны инерциальные измерительные блоки навигационной системы орбитальной ступени.

Вечером 22 мая в Центр Кеннеди прибыл для участия в демонстрационном предстартовом отсчете американо-российский экипаж Роберта Гибсона. Демонстрационный отсчет был проведен 24-25 мая с имитацией запуска 25-го в 11:00 EDT; начиная с 08:15, на борту находились астронавты.

Гелиевый тест двигателя №3 состоялся 31 мая: в этот день и 1 июня проводилась

установка теплозащиты двигателей. 1-2 июня основные двигатели прошли проверку на готовность к полету.

2 июня состоялась смотр летной готовности миссии STS-71. По его окончании, в нарушение обычая, руководители полета не назвали официальной даты запуска по причине продолжающихся на станции "Мир" работ по подготовке к стыковке, которые необходимо завершить до запуска шаттла. НАСА объявило, что подготовка будет продолжаться в расчете на возможность выполнения запуска 22 июня или в любой последующий день.

Стыковка "Атлантика" с "Миром" запланирована на третьи сутки полета. Корабль и станция будут находиться в состыкованном положении в течение четырех суток, и за это время Анатолий Соловьев и Николай Бударин примут станцию у

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Владимира Дежурова и Геннадия Стрекалова.

1-2 июня в Центре Джонсона состоялась традиционная предстартовая встреча руководителей полета, руководителей научной программы и экипажа STS-71 с журналистами.

STS-69. "Индевор"

23 мая в 1-м отсеке OPF с "Индевора" был снят правый двигательный блок OMS/RCS, поврежденный пожаром при снятии двигателя RCS 4 мая. Вечером 25 мая на орбитальную ступень был установлен и 26-30 мая подсоединялся к системам корабля новый блок.

24 мая спутник "Spartan 204" был установлен в грузовой отсек "Индевора", на следующий день были выполнены проверки интерфейса ПН с кораблем.

31 мая в VAB была выполнена стыковка внешнего бака ET-72 с твердотопливными ускорителями RSRM-48, а затем проверялись электрические соединения. В OPF шла подготовка к установке на "Индевор" трех основных двигателей. 2 июня экипаж STS-73 участвовал в проверке и опробовании оборудования. Каких-либо серьезных замечаний отмечено не было.

1 июня в планах Центра Кеннеди появились уточненные данные о полете STS-69.

Целевая дата старта — 20 июля в 10:33 EDT (14:33 GMT). Посадка — 31 июля в 07:02 EDT (11:02 GMT). Вместо указывавшейся ранее высоты рабочей орбиты 190 миль (306 км) теперь было указано 230 миль (370 км).

Перевод "Индевора" в VAB пока назначен на 20 июня, но из-за задержки, связанной с заменой правого блока OMS/RCS он, вероятно, будет задержан на 3-6 суток.

STS-73. "Колумбия"

К 24 мая была закончена послеполетная проверка электрических систем "Колумбии". 24-25 мая проводилась проверка левого блока двигателей OMS/RCS. 25-26 мая основную двигательную установку проверяли на предмет отсутствия утечек. 26 мая и в последующие дни шла подготовка к установке на корабль батарей топливных элементов FC-2 и FC-3. Эта операция была выполнена 2 июня. На ближайшие дни запланирована установка комплекта обеспечения длительного полета EDO.

Целевая дата запуска "Колумбии" — 21 сентября в 10:37 EDT (14:37 GMT). Шаттл будет совершать полет по орбите с редким наклоном 39° высотой 277 км.

НОВОСТИ ИЗ РКА



Россия. Недостаток финансирования уменьшит число запусков КА

25 мая. Москва. ИТАР-ТАСС. В довольно сложной ситуации в самое ближайшее время могут оказаться российские организации, пользующиеся услугами спутниковой системы связи. С начала нынешнего года не было запущено ни одного космического аппарата связи. Из 24 находящихся на орбитах геостационарных спут-

ников связи и телевидения три четверти выработали свой гарантийный ресурс и в любой момент могут выйти из строя.

Не лучше обстоит дело и с запусками космических аппаратов дистанционного зондирования Земли. Вследствие недостатка финансирования не произведено, как за весь прошлый год, так и за пять

НОВОСТИ ИЗ РКА

месяцев нынешнего, ни одного запуска предназначенных для зондирования аппаратов серии "Ресурс". По оценке Федеральной службы геодезии и картографии

России, ущерб от этого составляет порядка 120 млрд рублей, что сопоставимо с годовым бюджетным финансированием Росгидромета.

НОВОСТИ ИЗ ЦПК



Линенджер и Паразински в ЦПК

29 мая. *И.Маринин. НК.* Сегодня в ЦПК приступила к подготовке новая группа астронавтов США. Это Джерри Линенджер (Jerry Linenger) и Скотт Паразински (Scott Parazynski).

В ближайшее время оба астронавта будут усиленно изучать русский язык, а затем, как и их предшественники, будут изучать бортовые системы орбитального комплекса "Мир" и совместные научные эксперименты по программе "Мир-НАСА".

Один из них, вероятнее всего Линенджер, будет доставлен на российский комплекс американским шаттлом в ходе ЭО-22 в августе 1996 г., а вернется на Землю в декабре тоже на шаттле во время ЭО-23.

Новый начальник штаба Центра

1 июня. *И.Маринин. НК.* Сегодня приступил к исполнению своих обязанностей новый начальник штаба — первый заместитель начальника РГ НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина генерал-майор Николай Васильевич Попов.

Он сменил на этой должности генерал-майора Евгения Григорьевича Дятлова, ушедшего в запас в прошлом году.

Николай Васильевич Попов родился в 1950 году, после военного авиационного училища служил в различных частях ВВС. Н.В.Попов имеет высшее военное образование. Окончил Военно-воздушную академию имени Ю.А.Гагарина и Академию Генерального штаба.

НОВОСТИ ИЗ НАСА



Астронавты для второго полета к "Хаббл"

31 мая. *По сообщению НАСА.* Назначены четыре члена экипажа STS-82, которые проведут работы в открытом космосе во время второй экспедиции по обслуживанию Космического телескопа имени Хаббла (HST) в начале 1997 г.

План полета включает не менее трех выходов, во время которых на "Хаббл" должны быть установлены два новых инструмента STIS и NICMOS, которые изготовит "Ball Aerospace" ("НК" №9, 1995, стр.44), а также заменен блок интерфейса данных.

Работы в открытом космосе будут выполнять Марк Ли, назначенный руководителем работ с полезной нагрузкой, Грегори Харбо, Стивен Смит и Джозеф Тэннер. Опыт внекорабельной деятельности имеют только Марк Ли и Грегори Харбо, который был дублером выходящих астронавтов и оператором связи при выходах во время первой ремонтной экспедиции к "Хаббл". Харбо является также членом экипажа STS-71.

Как сообщила газета "Space News", во время обслуживания HST в полете STS-

82 на телескоп предполагается установить набор новых цифровых записывающих устройств.

"Хаббл" оснащен тремя механическими устройствами записи, одно из которых используется для записи технических параметров, второе — для научных данных, а третье находится в резерве. Механические устройства начинают показывать признаки износа: время от времени начинается потеря научных данных. В этих случаях научные данные записывают на пока еще работающем без замечаний "техническом" магнитофоне, жертвуя частью параметров. Однако неисправность одного устройства записи подразумевает, что вскоре могут отказать и другие.

Установка новых устройств записи в феврале 1997 г. особенно существенна, поскольку оба новых прибора будут передавать значительно больший объем данных, чем существующие инструменты.

NICMOS станет первым прибором "Хаббла", работающим в инфракрасном диапазоне. Ученые ожидают, что NICMOS в ИК-диапазоне сможет сделать не менее важные открытия, чем другие приборы на других частотах.

STIS будет записывать спектральные "отпечатки" различных элементов и молекул. Астрономы будут использовать его для исследования межзвездного газа и других космических материалов. Основными преимуществами STIS по сравнению со спектрографом GHRS, вместо которого он будет установлен, являются обнаружение слабых объектов и примерно 30-кратный выигрыш в скорости.

Создана программа единой метеосистемы

1 июня. Сообщение НАСА. Администрация Клинтона предприняла крупный шаг в объединении военной и гражданской метеорологических систем. 26 мая министры торговли Роналд Браун, обороны Уил-

ьям Перри и директор НАСА Дэниел Голдин подписали формальное соглашение, устанавливающее функции и ответственность трех организаций при создании системы и исполнении соответствующей директивы Президента за 1994 г.

Существующая система полярных метеоспутников, используемых для получения оперативной метеоинформации, океанографических и климатических данных и сведений о состоянии космической среды, состоит из двух КА NOAA Национального управления по океанам и атмосфере, находящегося в ведении Министерства торговли, и двух КА DMSP Министерства обороны США.

Подписанное 26 мая соглашение предусматривает объединение двух систем в единую, получившую наименование Национальной полярной спутниковой системы по получению оперативных данных по окружающей среде (National Polar-orbiting Operational Environmental Satellite System, NPOESS). Первый спутник, исходя принадлежавший новой системе, должен быть запущен в 2006 г. Система должна состоять из 3 аппаратов.

Для заказа и управления NPOESS три ведомства создали Объединенное программное управление. Директором его был 30 мая назначен полковник ВВС в отставке Джеймс Маннен (James T. Mannen), обладающий большим опытом в космических программах.

Объединение полярных метеосистем было одной из ключевых рекомендаций специальной комиссии Вице-президента А.Гора по "национальной эффективности". Создание NPOESS должно привести к экономии бюджетных средств в 300 млн \$ к 1999 г. и дальнейшей экономии в период осуществления программы. Объединенная метеосистема должна удовлетворять критическим потребностям каждой из сторон и обходиться дешевле, чем существующая.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

Япония готовит спутник Луны и луноход

29 мая. Франс Пресс. В ближайшем будущем правительством Японии могут быть утверждены планы запуска исследовательского спутника Луны и лунного самоходного аппарата. Об этом заявил представитель Научно-технического управления Японии.

Проект нацелен на наблюдение природной среды и ресурсов Луны, которая, по утверждениям ученых, содержит значительные запасы гелия-3. Этот изотоп гелия может использоваться как топливо для реакторов термоядерного синтеза.

Идея проекта была обнародована в 1994 г., и в настоящее время проработка его продолжается. Точная оценка стоимости проекта и график работ пока не объявлены. Согласно предварительному сообщению, речь идет о программе стоимостью около 70 млрд иен (864 млн \$), а первый из двух аппаратов — исследовательский

спутник — может быть запущен в 2001 г. Ожидается, что Консультативный совет по космосу рассмотрит и утвердит программу на своем заседании в июне 1995 г. Осуществлением проекта будут заниматься совместно Национальное космическое агентство и Институт космических и астрономических исследований.

Спутник Луны должен быть выведен на орбиту высотой 100 км с периодом около 2 часов. Исследование поверхности будет продолжаться один-два года. После этого на Луну должен быть доставлен луноход, одной из задач которого будет сбор образцов пород.

Для обоих запусков предполагается использовать наиболее современную японскую РН Н-2, которая может доставить на поверхность Луны полезную нагрузку массой 500 кг.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

ША. Запущен метеоспутник GOES-J

По сообщениям Центра Кеннеди, АП, ИТАР-ТАСС, Рейтер и Дж.Мак-Дауэлла. **23 мая 1995 г.** в 01:52 EDT (05:52 GMT) с площадки В стартового комплекса LC-36 Станции ВВС "Мыс Канаверал" был выполнен запуск РН "Атлас-1" фирмы "Lockheed Martin Corp." с искусственным спутником GOES-J. Ступень "Центавр" AC-77 была включена дважды: в 01:57 и 02:16 EDT, обеспечив выведение КА в 02:21 EDT на переходную к стационарную орбиту с наклоном 27.5° и высотой 206x42319 км.

27 мая высота перигея была увеличена до 10928 км, а наклонение уменьшено до 8°. К 31 мая КА находился на орбите фазирования с наклоном 0.28°, высотой 35614x42419 км и периодом 1604.3 мин.

Спутник GOES-J (Geostationary Operational Environmental Satellite), получивший после выхода на орбиту рабочее обозначение GOES-9, является вторым в серии усовершенствованных геостационарных метеоспутников США (GOES Next). Как и GOES-8, он изготовлен "Space Systems/Loral" в Пало-Альто, Калифорния.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

GOES-9 — КА с постоянной трехосной ориентацией. Два основных прибора спутника позволяют одновременно формировать изображения облачности и поверхности и зондировать атмосферу, измеряя ее температуру и влажность, скорость перемещения воздушных масс и потоков на различных высотах. Аппаратура GOES-9 будет наблюдать за ураганами и торнадо и отслеживать айсберги. Она способна зафиксировать ночной туман и различить 1024 оттенка серого (аппаратура GOES'ов предыдущей серии различала только 64 оттенка).

Выведение в точку стояния завершится примерно через 17 сут после запуска. В течение 4-5 месяцев продлятся орбитальные испытания, за которые, как и за изготовление и наземные испытания, отвечает Центр космических полетов имени Годдарда НАСА. После их завершения аппарат будет передан от НАСА Национальному управлению по океанам и атмосфере (НОАА), и впервые с 1989 г. США будут обладать полным набором из двух стационарных метеоспутников. Окончательное решение о точке стояния GOES-9 будет принято по результатам орбитальных испытаний. Первоначально предполагалось, что GOES-9 займет западную точку (90° з.д.) над Тихим океаном, однако, если его чувствительность окажется лучше, чем у GOES-8 в восточной точке стояния, два аппарата могут поменять местами.

На КА GOES-8, запущенном в апреле 1994 г. ("НК" №8, 1994), имели место технические неполадки, связанные с точной привязкой изображения, в результате которых ввод спутника в постоянную эксплуатацию запаздывает уже на 7 месяцев. Представители НОАА, которым GOES-8 был передан в октябре 1994 г., утверждают, что аппарат будет введен в эксплуатацию 1 июня, в первый день шестимесячного сезона ураганов в Атлантике. Хотя GOES-9 в разгар сезона будет еще проходить проверки, он может быть привлечен к слежению и анализу циклонов в тропи-

ческих широтах. Европейский КА "Meteosat-3", эксплуатируемый США еще с конца 1980-х годов, до приема в эксплуатацию GOES-9 будет находиться в резерве.

Общая стоимость запуска 23 мая составила 290 млн \$, из которых 70 млн \$ приходились на ракету-носитель и 220 млн \$ — на спутник. В серии GOES Next планируется запустить еще три аппарата.

Россия. Запущен "Космос-2312"

Пресс-центр ВКС. 24 мая 1995 г. в 23:10:09.5 ДМВ (20:10:09.5 GMT — Ред.) с 16-й площадки 1-го Государственного испытательного космодрома Плесецк боевыми расчетами ВКС произведен запуск ракеты-носителя "Молния-М" (8К78М — Ред.) с искусственным спутником Земли "Космос-2312".

Спутник запущен в интересах Министерства обороны Российской Федерации и выведен на орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты 62,8°;
- минимальное удаление от поверхности Земли 614 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли 40166 км;
- период обращения 11 час 49 мин.

"Космос-2312" стал 15-м космическим аппаратом, запущенным Россией в 1995 г.

Комментарий М.Тарасенко. НК. "Космос-2312" представляет собой очередной КА типа "Око" для системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН). КА этого типа, выводимые на высокоэллиптические орбиты с периодом обращения, равным половине звездных суток, образуют первый эшелон космической СПРН, задачей которого в основном является наблюдение за районами базирования МБР в континентальной части США.

Согласно расчету, проведенному Дж.Мак-Дауэллом по опубликованным орбитальным элементам Центра Годдарда НАСА, "Космос-2312" с разгонным блоком был выведен на опорную орбиту с

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

наклоением 62.8° и высотой 213x578 км, а затем переведен на высокоэллиптическую орбиту с наклоением 62.9° и высотой 602x39274 км. Причина заметного отличия результатов этого расчета от данных ВКС неясна.

Вскоре после запуска, в интервале между 25 и 27 мая, "Космос-2312" скорректировал свою орбиту, увеличив период обращения с 709.11 до 717.66 мин (высота в апогее 39737 км) и обеспечив синхронизацию своей наземной трассы.

"Космос-2312" по всей видимости предназначен для замены в орбитальной группировке "Космоса-2063", старшего рабочего КА типа "Око", функционирующего с марта 1990 г. Предыдущее пополнение системы состоялось 5 августа 1994 г., когда "Космос-2286" был запущен на замену "Космосу-2196" (отработавшему только 2 года).

Изготовителем КА "Око" (и разгонного блока РН "Молния-М", используемого для их запуска) является НПО имени С.А.Лавочкина, сама ракета-носитель "Молния-М" (8К78М) изготовлена Самарским заводом "Прогресс".

США. Запущен ИГЗ UHF Follow-On F5

По сообщениям АП, Рейтер и Дж.Мак-Дауэлла, 31 мая 1995 г. в 11:27 EDT (15:27 GMT) с площадки А стартового комплекса LC-36 Станции ВВС "Мыс Канаверал" произведен запуск РН "Атлас-2" с военным спутником связи UHF F/O F5.

Ступень "Центавр" AC-116 включилась в 11:32 и в 11:38:52 EDT вышла на низкую опорную орбиту. Повторным включением "Центавра" (11:50-11:55) полезная нагрузка была выведена на переходную к геостационарной орбиту с наклоением 26.97° , высотой 289.3x26506.2 км и периодом 460.0 мин. Относительно низкий апогей орбиты был выбран сознательно, возможно, с целью более быстрого выведения в

расчетную точку стояния над Тихим океаном.

Спутник УВЧ- и КВЧ-связи ВМС США, известный также под обозначениями EHF F5 и UFO F5, изготовлен "Hughes Space and Communications Co.". Аппарат, рассчитанный на выживание в условиях ядерной атаки, является пятым в серии. Десять спутников, включая один запасной, изготавливаются. "Hughes" на основе базовой модели HS-601 в рамках контракта от ВМС США стоимостью 1.7 млрд \$. Спутники UHF Follow-On призваны заменить стареющие и выходящие из строя аппараты "FleetSatCom" и "Syncom 4".

Орбитальные испытания нового спутника должны продлиться два месяца. Из четырех запущенных ранее эксплуатируются три аппарата. Первый спутник серии, запущенный в марте 1993 г., из-за нештатной работы носителя оказалось невозможным перевести на геостационарную орбиту. В настоящее время он находится на близкой к синхронной суточной орбите с наклоением 26.0° , высотой 36074.5x36083.4 км и периодом 1450.8 мин.

Стоимость запуска 31 мая составила 197 млн \$, включая сам спутник и носитель.

ЕГИПЕТ ИЗГОТАВЛИВАЕТ ПЕРВЫЙ СПУТНИК

21 мая. Франс Пресс. Египет начинает изготовление своего первого спутника, объявил министр информации Сафват Аль-Шариф. Уже в этом месяце Президент Хосни Мубарак должен подписать распоряжение об изготовлении и запуске спутника.

Космический аппарат предназначен для вещания на арабские государства с целью "сохранения арабской и исламской идентичности" перед лицом иностранных передач, часть из которых "противоречит нашим ценностям и традициям".

Спутник NileSat должен быть запущен в конце 1997 г. Согласно сделанным ранее

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

заявлениям, он будет иметь 12 телевизионных каналов, которые будут сданы в аренду.

(Из текста сообщения неясно, будет ли спутник изготовлен в Египте или заказан иностранной фирме — И.Л.)

ВША. ХТЕ прибыл на космодром

31 мая. По сообщениям НАСА и Центра Кеннеди. Сегодня с авиабазы Эндриус, штат Мэриленд, на мыс Канаверал транспортным самолетом ВВС С-5 отправлен исследовательский КА ХТЕ (X-ray Timing Explorer).

ХТЕ, масса которого составляет 3045 кг, должен быть запущен носителем "Дельта-2" 31 августа 1995 г. со Станции ВВС "Мыс Канаверал" и выведен на круговую орбиту наклонением 28° и высотой 580 км. Основная программа работ рассчитана на два года, после чего возможен дополнительный этап эксплуатации длительностью 4-5 лет.

Исследовательская программа ХТЕ предусматривает изучение рентгеновских источников в пределах Млечного пути и вне нашей Галактики. В задачи ХТЕ входят углубленные временные и спектральные исследования рентгеновских источников в широком диапазоне энергий. Спутник должен дать ответы на вопросы, касающиеся природы, источника мощности и эволюции белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр, в том числе очень крупных черных дыр в квазарах и галактиках.

ХТЕ будет нести три прибора для исследования переменных рентгеновских источников: набор пропорциональных счетчиков PCA (Proportional Counter Array), аппаратуру слежения за рентгеновским излучением высоких энергий HEXTE (High Energy X-ray Timing Experiment) и глобальный монитор неба ASM (All Sky Monitor). Их разработчиками являются специалисты Центра Годдарда, Универси-

тета Калифорнии в Сан-Диего и Массачусетского технологического института.

Конкретные цели для наблюдения приборами ХТЕ будут предлагаться учеными США и других стран. Для исполнения научной программы, руководителем которой является д-р Джин Сванк (Jean Swank) из Центра Годдарда, там создан Научный центр управления ХТЕ (SOC). Предусмотрена ретрансляция данных измерений с ХТЕ через спутниковую систему TDRS на наземную станцию Уайт-Сэндз, откуда они будут поступать в SOC. Ученые смогут вести наблюдения из SOC, а также будут получать данные в свои институты для детального анализа.

Сборка аппарата и термобаронспытания проводились в Центре космических полетов имени Годдарда, который руководит программой для Управления наук о космосе НАСА. В мае разработчики научной аппаратуры собрались там для окончательной отработки плана полета и графика работы ХТЕ.

31 мая С-5 со спутником ХТЕ прибыл на полосу "Skid Strip" Станции ВВС "Мыс Канаверал". Оттуда он был доставлен в находящийся на территории ВВС ангар АО НАСА, где примерно в течение двух месяцев будут проводиться интеграция элементов ПН, функциональные испытания, очистка аппарата, установка пиротехнических устройств и зарядка батарей. В середине августа спутник будет доставлен на площадку А стартового комплекса LC-17 для установки на носитель. Предполагается задержка носителя, которая может вызвать и отсрочку запуска.

* "Rockwell" и OSC выбрали для реализации вариант X-34В частично многоразового носителя, разрабатываемого ими с использованием средств НАСА. Верхняя одноразовая часть, по последним данным, будет двухступенчатой.

* Попытка 7-го запуска экспериментального аппарата DC-X была прервана 2 июня на отметке Т-123 сек из-за прохождения ложных сигналов по телеметрической системе. Следующая попытка запуска будет предпринята 7 июня. В этом полете планируется достичь высоты 1800 м и угла атаки 70°.

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

Российский двигатель на американской ракете?

И.Маринин. НК. В настоящее время в НПО "Энергомаш" им.В.П.Глушко, где было создано большинство отечественных ракетных двигателей первых и вторых ступеней, продолжают работы по реализации контракта с американскими фирмами "Martin Marietta" (ныне "Lockheed Martin") и "Rocketdyne".

Контракт предусматривает создание двигателя РД-180 для новой модификации американской РН "Атлас".

РД-180, так же, как и РД-170, созданный для первой ступени РН "Энергия" и "Зенит", использует в качестве топлива традиционный керосин и кислород. В отличие от РД-170, он будет иметь две камеры сгорания вместо четырех и другой турбонасосный агрегат (новые насосы для горючего и окислителя и другую турбину).

В настоящее время идет реализация второй части контракта: создание топливных насосов. Первая часть — создание и защита эскизного проекта — успешно завершилась и оплачена заказчиком.

Главный конструктор РД-180 Феликс Юрьевич Челкис надеется, что именно этому двигателю отдаст предпочтение заказчик ("Martin Marietta"). Кроме РД-180, рассматривается вариант использования НК-33 конструкции В.С.Анисимова или модифицированного старого двигателя.

"Рикша" — очередной проект коммерческой РН

И.Маринин. НК. Известный своими разработками в области баллистических ракет морского базирования ГРЦ "КБ Машиностроения им.В.П.Макеева" в г.Миасс Челябинской области предложил проект легкой коммерческой ракетно-космической системы "Рикша".

В качестве стартовой площадки проект предполагает использовать самолет-разгонщик Ту-160 или Ан-124. Сама ракета-носитель будет состоять из двух ступеней. В отличие легких РН серии "Старт" и "Рокот", имеющих в своей основе МБР, снимаемые с вооружения, "Рикша" — совершенно новая ракета.

В качестве горючего на обеих ступенях используется жидкий метан, который по некоторым параметрам выгоднее водорода и керосина. В качестве окислителя — жидкий кислород. Ожидается, что тяга двигателя 1-й ступени составит около 90 тс. Двигатель, который разрабатывается для этой ракеты в НПО "Энергомаш" (г.Химки, Московская область), по-своему уникален. Все его агрегаты находятся внутри топливного бака и залиты горючим. Такой подход позволяет уменьшить общую длину МБР для размещения на подводной лодке, и его решено сохранить и для "Рикши".

На второй ступени тоже используется метановое горючее. Тяга двигателя может составлять от 5 до 15 тс.

Рассматривается возможность запуска РН "Рикша" не только с самолета, но и с автомобильного шасси.

По мнению Генерального директора КБ Машиностроения имени Макеева Игоря Ивановича Величко, проект будет экономически выгоден и достаточно прост в реализации. Но отсутствие централизованного финансирования вынуждает вести работы по проекту по остаточному принципу, и, естественно, при таком подходе довести его до реализации нельзя.

"Ариан-5": неудачи, неудачи ...

22 мая. *Рейтер.* Запланированное на сегодня огневое испытание двигателя первой ступени РН "Ариан-5" в Гвианском космическом центре (Куру) не состоялось.

Компьютерная система, управлявшая подготовкой испытания, выдала отбой за 39 секунд до включения двигателя. Представитель КНЕС в Куру заявил, что вторая попытка будет предпринята в течение недели.

30 мая. По сообщению Рейтер. Компьютеры прервали в самом начале огневое испытание двигателя "Ариан-5". Представитель КНЕС в Куру сообщил, что автоматическое отключение двигателя произошло в интервале между 4-й и 6-й секундой его работы.

Это была вторая последовательная неудача испытательной программы "Ариан-

5" за несколько дней, а в начале мая при подготовке к такому же испытанию произошла трагедия и погибал два человека.

Первый запуск "Ариан-5" пока еще официально запланирован на конец ноября. Однако несколько неудач подряд повлекут, по-видимому, перенос первого запуска на 1996 г.

График запусков "Ариан-4" не должен быть затронут неудачами с "Ариан-5". Ближайший пуск с американским спутником непосредственного телевидения назначен на 9 июня.

КОСМОДРОМЫ

Австрийские энергосистемы будут поставляться для модернизации Байконура

23 мая. Москва. БИЗНЕС-ТАСС. Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева подписал с австрийской фирмой АСЕА контракт на поставку электроэнергетического оборудования для космодрома Байконур. Австрийские энергосистемы будут доставлены на казахстанский космодром в ноябре и после установки будут использоваться для подготовки к запуску в январе 1996 года американского спутника "Астра".

По условиям контракта, стоимость которого превышает 3 млн \$, АСЕА изготовит и поставит три комплекта системы бесперебойного электроснабжения испытательных тестовых систем космодрома в рамках плана модернизации Байконура, отвечающего проводимым международным программам. Эта система, обеспечивающая непрерывную автономную подачу электропитания в течение тридцати суток, будет использоваться для предполетных испытаний и подготовки космических аппаратов

зарубежных партнеров к выводу на орбиту ракетой-носителем "Протон".

На период до 2001 года предусматривается осуществить 20 запусков ракеты "Протон" для вывода на орбиту западных спутников, используемых в коммерческих целях. Стоимость этих контрактов составляет 1,5 млрд \$.

Австрийская фирма АСЕА выиграла конкурс с участием ведущих мировых производителей в области энергетического машиностроения.

Уникальная делегация в Плесецке

26 мая. И.Маринин. НК. Сегодня с однодневным визитом космодром Плесецк посетила представительная делегация во главе с Председателем Государственной комиссии генерал-полковником Владимиром Ивановым. В составе делегации были Генеральный директор РККА Юрий Коптев, Президент РКК "Энергия" Юрий Семенов и многие другие руководители ведущих космических центров России.

Цель поездки — в очередной раз рассмотреть возможность переноса некоторых

российских космических программ с Байконура в Плесецк.

После решения вопроса о статусе Байконура и ратификации соответствующего Соглашения, казалось бы вопрос исчерпан. Но, видимо, руководство космической отрасли придерживается мнения, что нельзя ставить оборонные космические программы в зависимость от политических отношений между Россией и Казахстаном на территории которого размещен Байконур.

О результатах этой уникальной поездки можно было прочитать в "Московском комсомольце" или услышать в передаче "Подробности" по первому каналу Останкино, которую ежедневно ведет Даренко. Другие корреспонденты для освещения этой поездки пресс-центром ВКС приглашены не были.

Россия. В Плесецк будет перенесена основная нагрузка по запускам

30 мая. Москва. ИТАР-ТАСС. Космодром Байконур, расположенный в Казахстане, по-прежнему будет оставаться важным объектом для российской космонавтики. Однако постепенно нагрузка по запуску космических аппаратов с космодрома будет перенесена в Плесецк (Архангельская область). Об этом сообщил генеральный директор Российского космического

агентства (РКА) Юрий Коптев. Он выступил сегодня на торжественном заседании, посвященном 40-летию Байконура.

Поскольку Россия вряд ли сможет бесконечно продлевать аренду Байконура у Казахстана, которая обходится в год примерно в 100 миллионов долларов, космическая отрасль должна подготовить новую площадку для запусков. Прежде всего в Плесецк должны будут перенесены старты спутников в интересах Министерства обороны РФ.

Кроме того, на север переместится часть комплексов для научных космических аппаратов. Так, уже в этом году из Плесецка должен стартовать первый спутник для изучения магнитосферы Земли по международному проекту "Интербол". Раньше выполнявшие аналогичные задачи аппараты отправлялись в космос только с Байконура.

В то же время Байконур останется "площадкой номер один" для международных запусков. Только отсюда будет направляться к орбитальной станции "Мир" экипажи космонавтов, в состав которых в последнее время обязательно входит один иностранец. Байконур по-прежнему будет являться и единственным местом для стартов тяжелых ракет-носителей "Протон". С их помощью, в частности, на орбиты будут выводиться зарубежные коммерческие спутники.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Индия-США. Предложен обмен метеоданными

24 мая. Франс Пресс. Соединенные Штаты и Индия ведут переговоры об обмене метеорологическими данными в районе Индийского океана, сообщила индийская газета "Pioneer". Джеймс Ходж (James Hodge), возглавляющий делегацию НАСА и НОАА в составе шести человек, оптимистически оценивает возможность достижения соглашения.

В интервью газете Додж указал, что американская сторона получает снимки атмосферы над всем земным шаром, кроме Индийского океана. США хотели бы получить 30-минутные снимки этого региона с многоцелевых индийских КА "Insat" для изучения перемещения облаков и картины ветров. Взамен индийцам предлагаются данные японо-американского КА TRMM

(Tropical Rainfall Measuring Mission), который сможет "заглядывать под облака" после своего запуска в 1997 г.

"Объединенные данные "Insat" и TRMM имели бы огромную ценность для индийских властей," — говорит член индийской делегации на переговорах Кришна Рао (Krishna Rao).

Соглашение может стать "квантовым скачком", резко повышающим качество атмосферных исследований, в изучении глобального распределения осадков, и облачности. Важными приложениями станут также исследование влажных тропических лесов и дистанционное зондирование.

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Реализация программы "Интербол" оказалась под сомнением

25 мая. Москва. ИТАР-ТАСС. Министерство обороны России отказало Российскому космическому агентству (РКА) в предоставлении ракеты-носителя типа "Молния" для запуска научных спутников "Прогноз-М2" в рамках международной космической программы "Интербол".

В прошлом году в Тулuze на совещании участников проекта руководитель РКА Юрий Коптев заявил, что трудностей с запуском не будет. Однако и на тот момент, и на сегодняшний день, несмотря на наличие в составе РКА около 40 предприятий-производителей ракетно-космической техники, ракеты-носителя для осуществления программы у агентства нет. Получить ее можно только из arsenалов Минобороны.

Юрий Коптев подтвердил сегодня на брифинге в Москве, что РКА пришлось "упасть в ноги" военным и просить их предоставить носитель. Он надеется, что все же получит ракету, может быть, в июне. Генеральный директор РКА заявил, что проект "Интербол" будет обязательно осуществлен, скорее всего, в ноябре этого года, и российская сторона не подведет зарубежных партнеров.

РКА уже "задолжало" военным ракеты-носители, неоднократно бравшиеся взаимы ранее. Между тем сами Военно-Космичес-

кие Силы, осуществляющие запуски всех космических носителей в России, используют уже неприкосновенный запас, поскольку новая техника практически не производится. В 1994 году из необходимых 45 было изготовлено семь ракет-носителей.

США. Работа по программе "New Millenium"

25 мая. По сообщению JPL. Рабочие группы НАСА начали отбор предложений промышленных фирм, университетов и других организаций по участию в программе перспективных исследовательских КА "New Millenium" (NM).

В апреле Лаборатория реактивного движения запросила предложения по четырем основным областям НИОКР в рамках программы NM — автономное функционирование, микроэлектроника, связь, модульная архитектура и многофункциональные системы. В мае были запрошены предложения по микроэлектромеханическим системам. Запросы были направлены примерно 300 промышленным фирмам, институтам и неприбыльным организациям и объявлены в "Commerce Business Daily".

Уже в начале мая копии поступивших предложений были переданы рабочим группам, которые к середине месяца провели отбор организаций, которые необходимо посетить для переговоров. Эти пере-

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

говоры должны быть проведены до конца мая.

В начале июля будет завершено формирование объединенных проектно-производственных групп, которые будут наблюдать за разработкой и получением конкретных технических решений для летных испытаний.

К концу лета НАСА отберет и объявит три демонстрационных проекта, предложенных программными группами. Первый может быть осуществлен в конце 1997-начале 1998 г. Два остальных последуют с годовыми интервалами.

Один из проектов может включать использование солнечной электрической ДУ, обладающей значительно меньшими размерами и массой, чем традиционные ДУ на химическом топливе.

Лаборатория реактивного движения управляет программой "New Millenium" по заданию Управления наук о космосе НАСА. Программу возглавляет менеджер Кане Казани (Kane Casani), его заместитель д-р Барбара Уилсон (Barbara Wilson) и научный руководитель д-р Эллен Стофан (Ellen Stofan).

Индия: от орбитального самолета к солнечной электростанции

30 мая. По сообщениям РТИ. Индийские ученые думают о создании первой в мире космической солнечной электростанции, которая позволила бы Индии навсегда избавиться от энергетического голода.

Орбитальная солнечная электростанция (СЭС) имела бы ряд преимуществ перед земными. Станция будет освещена почти круглосуточно, за исключением примерно 12 минут вблизи полуночи, когда потребление энергии минимально. Тепловые потери, связанные с генерацией электроэнергии, будут рассеяны в космосе вместо того чтобы вызывать нагрев земной атмосферы. По сравнению с условиями строительства на Земле, многократно снижаются массы

и нагрузки на элементы конструкции. Отсутствует ущерб от земных факторов — дождь, буря, снег, торнадо, атмосферная коррозия, землетрясение, благодаря чему срок эксплуатации станции составит не менее 30-40 лет.

Р.Гопаласвами (R.Gopalaswami), один из разработчиков индийского космического самолета-гиперплана, говорит, что космическая солнечная электростанция была впервые задумана в США, но с коммерческой точки зрения оказалась неприемлемой из-за отсутствия дешевых способов доставки на орбиту тяжелых грузов. Эксперты, обсуждавшие недавно в Бангалоре требования к такому проекту, указали, что для создания СЭС необходимы носители большой грузоподъемности, характеристики которых выше, чем у наилучших современных ракет-носителей.

Таким носителем может стать индийский аэрокосмический "гиперплан", концепция которого была доложена индийскими специалистами на 38-й конференции Международной астронавтической федерации в 1988 г. "В течение нескольких последних лет этот проект тщательно исследовался Индией, Россией и несколькими ведущими аэрокосмическими компаниями США. Сегодня разработка гиперплана стала практической реальностью," — утверждает Гопаласвами.

Гиперплан представляет собой одноступенчатый носитель многофазового использования, двигательная установка которого использует атмосферный воздух в качестве окислителя. Индийские источники разнятся в описании способа старта: по одним данным, валет вертикальный, по другим — самолетный (горизонтальный). Гиперплан должен выполнять горизонтальную посадку. Масса полезной нагрузки, выводимой на низкую околоземную орбиту, составляет 15 тонн (по-видимому, метрических), что составит 15-20% от стартовой массы аппарата. Расчетное количество полетов — 100. Как утверждает директор Управления перспективной технологии и планирования

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Министерства космоса Индии Р.М.Васагам (R.M.Vasagam), проект индийского гиперплана оценивается экспертами мира как осуществимый.

Индия и США, продолжает Р.Гопалавами, могут быть основными партнерами в создании космической электростанции, а другие промышленные страны могли бы содействовать в разработке необходимой техники. Техническая осуществимость и экономическая эффективность проекта, по словам индийского специалиста, уже признана во всем мире. Космическая СЭС

является "приемлемым проектом для мира без границ".

Правда, пока не решены технические вопросы строительства в космосе, а тепловые нагрузки, действующие на СЭС во время случайного попадания в тень, могут представлять существенные проблемы. Не урегулированы также некоторые вопросы международной юрисдикции, связанные с СЭС, например, наличие радиопомех при передаче выработанной электроэнергии на Землю в виде микроволнового излучения. Однако преимущества СЭС могут перевесить ее недостатки.

БИЗНЕС

Россия. "Инкомбанк" готов вложить средства в космическую индустрию

26 мая. Москва. БИЗНЕС-ТАСС. "Инкомбанк" готов вложить несколько десятков миллионов долларов в проекты развития космической индустрии России, сообщил сегодня президент этого крупного российского банка Владимир Виноградов.

"Космос — интересная и рентабельная отрасль, которая производит высокодоходный экспортный продукт," — сказал он в беседе с журналистами. "Инкомбанк", подчеркнул В.Виноградов, готов поддерживать и финансировать развитие российской космонавтики на взаимовыгодных условиях.

США. О коммерческом использовании системы Navstar/GPS

31 мая. По сообщениям Рейтер и материалам доклада. Соединенным Штатам следует расширить гражданское и международное использование глобальной навигационной системы Navstar/GPS. Такая рекомендация содержится в докладе

комиссии, подготовленном по заданию Конгресса США.

Система, включающая 24 спутника, была изначально задумана как средство наведения на цель боевых ракет и самолетов. Однако области ее "конверсионного" использования включают геологическую разведку и картографию, управление воздушным движением, навигация на земле, на суше, на море, в воздухе и в космосе.

С добавлением наземных реперных станций и введением других усовершенствований точность определения положения можно довести до нескольких сантиметров, что позволит применить систему, например, для научных исследований земной поверхности.

Система GPS все еще является ключевым элементом национальной безопасности США, отмечается в докладе NARA. Наилучшим путем сохранения ее военных преимуществ является тот, который предусматривает адаптацию к быстро развивающимся коммерческим и международным применениям GPS, формирующим ее будущее.

Уже сейчас 9 из 10 определителей положения по сигналам GPS продаются коммерческим и иностранным потребителям.

Ежегодный доход от коммерческого использования системы GPS, составляющий в настоящее время 2 млрд \$, может достичь 11 млрд \$ в 2000 и 30 млрд \$ к 2005 г.

Комиссия рекомендует, чтобы Президент США утвердил ясные национальные цели США, которые будут основой политики в отношении GPS: обеспечение национальной безопасности, поощрение коммерческого роста, способствование принятию GPS другими странами и продолжение лидерства США в этой технологии.

США должны подтвердить свою приверженность обеспечению постоянного международного доступа к сигналам GPS и намерение учитывать международные интересы при развитии системы. "GPS становится де-факто международным средством, и в интересах США поощрять дальнейшее распространение и принятие GPS в таком качестве, — говорится в докладе. — В той степени, в которой США пренебрегают тревогами международных пользователей, другие государства будут более склонны создавать альтернативные, автономные системы."

С целью учета интересов коммерческих и международных пользователей доклад НАРА предлагает Президенту США, сохранив за Министерством обороны США управление и обеспечение существующей системы GPS, учредить новый орган управления, состоящий из полномочных представителей министров обороны и транспорта с участием министерств торговли, внутренних и иностранных дел. Координацию гражданского использования GPS предлагается возложить на Министерство транспорта. Финансирование системы должно осуществляться из госбюджета, плюс, возможно, за счет международного участия.

Обе комиссии рекомендуют немедленно прекратить использование средств избирательного доступа (Selective Availability, SA) при помощи которых МО США загроубляет навигационные сигналы для не-

военных пользователей и в течение трех лет деактивировать избирательный доступ. В течение трех лет государственное руководство США сохранит возможность восстановления избирательного доступа. Комиссия NRC установила, что военная эффективность SA существенно подорвана существованием и широким распространением усовершенствованных [приемных средств] и альтернативной системы. В то же время продолжение политики загроубления затрудняет гражданское использование и — вследствие широкого распространения систем с использованием GPS — начинает отрицательно влиять на общественную безопасность и экономику. Министерству обороны предложено разработать "другие методы" недопущения использования точного сигнала враждебными силами в военное время.

Технические рекомендации комиссии NRC включают введение в минимально возможные сроки на аппаратах GPS второго "гражданского" сигнала, что позволит корректировать погрешности, вносимые ионосферой, а также разработку и развертывание военных приемников GPS, способных настроиваться непосредственно на "военный" сигнал в условиях помех. Необходимо срочно ввести в строй дополнительные следящие станции, заменить их приемники, создать резервную центральную станцию управления и осуществить ряд других аппаратных и программных модификаций.

* По утверждению Джеймса Оберга, космический аппарат, сгоревший в феврале 1995 г. на Байконуре, являлся спутником "Луч-2".

* НАСА не будет участвовать в Парижском авиасалоне в Ле-Бурже 10-18 июня 1995 г. Сообщив об этом 22 мая, представитель НАСА Дженифер Мак-Картер отметила, что решение вызвано бюджетными ограничениями.

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

США. Программы космической разведки становятся достоянием общественности

М.Тарасенко. НК. 23-24 мая в Университете Джорджа Вашингтона (Вашингтон) состоялась конференция "Проникновение через занавес: "Корона" и революция в разведке", посвященная рассекречиванию первых американских программ космической разведки.

Как мы сообщали ("НК" №4, 1995, с.11), 23 февраля с.г. Президент США Клинтон подписал исполнительное распоряжение №12951 о рассекречивании программ космической разведки "Корона", "Аргон" и "Лэньярд", осуществлявшихся в 1960-1972 г.

Конференция стала этапным моментом в исполнении этого распоряжения. На ней было обнародовано огромное количество материала по истории программ, а также космических снимков, полученных с 1960 по 1972 г.

Рамки "НК" не позволяют осветить эти материалы сколько-нибудь подробно, и мы ограничимся только краткой исторической справкой и образцами спутниковых снимков.

Корона

Программа "Корона" (Corona) стала первой операционной программой космической разведки США. Санкционированная Президентом Эйзенхауэром в феврале 1958 г., она должна была дать достоверную информацию о ракетно-ядерном потенциале СССР и заменить рискованные полеты самолетов-разведчиков U-2, осуществлявшиеся с этой же целью с июля 1956 г.

Программа осуществлялась совместно ВВС США и ЦРУ. В ходе ее реализации 1 августа 1960 г. было образовано Национальное разведывательное управление (National Reconnaissance Office), которое

с тех пор отвечает за реализацию программ космической разведки. Головным разработчиком КА была фирма "Локхид" (Lockheed), которой еще в октябре 1956 г. был выдан контракт на разработку системы стратегической разведки WS-117L, одним из направлений реализации которой и стала "Корона".

"Корона" представляла собой систему обзорной фотографической разведки с возвращением отснятой пленки в малогабаритной капсуле. Конструктивно КА создавались на основе универсальной ракетной ступени "Аджена" (Agena; первоначальное название "Хастлер" — Hustler). Ступень "Аджена", разработанная в рамках проекта WS-117L, обеспечивала выведение интегрированного с ней КА на орбиту, а также 3-осную ориентацию и стабилизацию, энергоснабжение и управление КА в орбитальном полете.

Целевая аппаратура "Короны" состояла из панорамной сканирующей камеры с фокусным расстоянием 24 дюйма (610 мм); оборудованной системой компенсации сдвига изображения. Оптическая ось камеры располагалась перпендикулярно продольной оси КА (и вектору скорости), а сканирование осуществлялось перпендикулярно направлению полета. Полный угол обзора составлял 70 градусов и при типичной высоте орбиты на каждом кадре отбрасывалась полоса размером примерно 10 на 120 миль (16 на 190 км). Отснятая пленка перематывалась в отделяемый контейнер, размещенный в передней части КА. По завершении съемки капсула с пленкой отстреливалась от аппарата, закручивалась вокруг продольной оси системой газореактивной стабилизации и импульсом встроенного тормозного РДТГ сводилась с орбиты. После торможения в атмосфере капсула спускалась на парашю-

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Таблица 1. Рассекреченные системы видовой разведки США.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
CORONA								
КН-1	08.60	1	610	55.4x757	12	1	1	3548
КН-2	12.60-07.61	1	610	"	9	3	3	17949
КН-3	08.61-12.61	1	610	"	7.5	5	5	24676
КН-4	02.62-12.63	2	610	"	7.5	20	20	239299
КН-4А	08.63-10.69	2	610	"	2.7	49	92	1293025
КН-4В	09.67-05.72	2	610	"	1.8	16	32	505970
ARGON								
КН-5	05.62-07.64	1	76	11.4x11.4	140	7	7	22503
LANYARD								
КН-6	07.63-08.63	1	1680	11.4x635	0.6	1	1	2251

Содержание граф:

1 — система

2 — период эксплуатации

3 — к-во камер на КА

4 — фокальное расстояние, мм

5 — формат кадра, мм²

6 — лучшее наземное разрешение, м

7 — к-во успешных запусков

8 — к-во возвращенных капсул

9 — всего отснято пленки, футов

Примечания: метрические величины указаны в пересчете из дюймов и футов.

те в заданном районе Тихого океана. В штатном варианте капсулы захватывались на участке парашютного спуска самолетами, оборудованными специальными тралями. Если воздушный перехват не удавался, капсулы вылавливались из воды.

Такая схема была уже ранее отработана для перехвата запускавшихся в начале 1956 г. разведывательных шаров-зондов GENETRIX. (Фотоаппаратура, созданная в рамках GENETRIX, послужила прототипом для камер "Короны".)

Первая попытка запуска для отработки системы космической разведки состоялась 21 января 1959 г. — менее чем через год после санкции Эйзенхауэра. Потребовалось, однако, еще более полутора лет и 13 запусков, чтобы довести систему до рабочего состояния. После того, как 28 февраля 1959 г. экспериментальный КА, получивший имя "Дискаверер-1" (Discovener), был успешно выведен на орбиту, последовала длинная полоса разнообра-

зных неудач и отказов, в результате чего к марту-апрелю 1960 г. возникла серьезная угроза закрытия программы. Однако сбитие самолета U-2 1 мая 1960 г. и последующее прекращение разведывательных полетов в воздушном пространстве СССР обострили потребность в космической системе разведки. 10-12 августа 1960 г. экспериментальный аппарат "Дискаверер-13" наконец полностью отработал всю циклограмму полета "Короны" и его капсула стала первым объектом, штатно возвращенным с орбиты.

18 августа 1960 г., через 110 дней после прекращения полетов U-2, КА "Корона" №9009² осуществил первые съемки советской территории. За несколько витков было отснято свыше 5.6 млн кв.км. Разрешение изображений достигало 10 метров.

В ходе последующей эксплуатации аппаратов оптическая система неоднократно совершенствовалась. Наиболее значительным стал осуществленный в 1962 г.

- 1 Капсула экспериментального КА "Дискаверер-2" была возвращена с орбиты еще 13 апреля 1959 г., однако, она спустилась в нерасчетном районе и не была найдена (по крайней мере, теми, кому предназначалась).
- 2 Первые КА серии "Корона" носили программные номера серии "9000". Экспериментальным КА, не оснащавшимся спецаппаратурой, программные номера не присваивались.

переход от одной камеры к системе из двух, одна из которых вела съемку под углом 15 градусов вперед по трассе полета, а вторая — под таким же углом назад. Совмещение снимков, полученных обеими камерами, позволяло получать стереоскопические изображения местности.

Одновременно с введением первой стереоскопической системы, оптическим системам разведывательных КА США стали присваиваться обозначения серии КН (от Key Hole — замочная скважина). Именно по этим обозначениям они в основном и были известны сторонним наблюдателям.

Дальнейшим направлением модернизации КА "Корона" стала установка второй возвращаемой капсулы, что позволило как минимум вдвое увеличить продолжительность полета КА, не снижая оперативности доставки информации. Схема аппарата, оборудованного двумя капсулами, показана на Рис.1.

"Аргон"

Программа "Аргон" (Argon) была первой попыткой создать систему космического картографирования. Она была предпринята по заказу Картографической службы Армии США, но выполнялась в тех же организационных рамках, что и "Корона". (Такая консолидация была предписана с тем, чтобы две программы не конфликтовали по поводу использования стартовых сооружений, ракет-носителей и т.п.) КА "Аргон" отличались от КА "Корона" только оптической аппаратурой. КА "Аргон" даже имели общую сквозную программную нумерацию с КА "Корона" серии "9000", отличаясь только дополнительным буквенным индексом "А" после программного номера.

По программе "Аргон" с мая 1962 по июль 1964 г. было осуществлено 12 запусков, из которых успешными были 7.

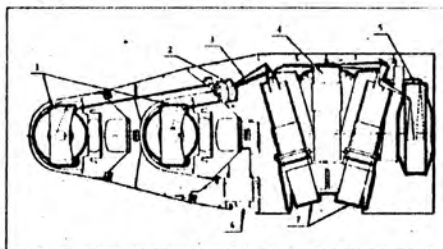


Рис.1. Схема КА CORONA с фотоаппаратурой КН-4В. 1 - главные приемные кассеты; 2 - главный промежуточный узел перемотки; 3 - пленка; 4 - дельтаобразная конструкция; 5 - кассета с чистой пленкой; 6 - камера DISIC; 7 - панорамные стереокамеры постоянного наклона. Из статьи Robert A. McDonald "CORONA: Success for Space Reconnaissance, A look into the Cold War, and a Revolution fro Intelligence" — In: Photogrammetric Engineering and Remote Sensing — V.66, No.6, June 1995, p.695.

"Лэньярд"

Программа "Лэньярд" (Lanyard) представляла собой попытку создать систему более высокого разрешения, чем "Корона". Для этого использовалась более длиннофокусная оптическая система, обозначавшаяся КН-6 и обеспечивавшая разрешение до 2 футов (0.6 м). По этой программе было запущено всего три КА (№№ 8001, 8002 и 8003), из которых два были неудачными из-за отказов ракетного блока "Аджена", а на третьем, в июле 1963 г., камера КН-6 вышла из строя после 32 часов полета. На этом программа "Лэньярд" была прекращена.

Программа "Корона" оказалась наиболее долговечной. Запуски КА с аппаратурой КН-4А и КН-4В продолжались до 25 мая 1972 г. Всего же по программе "Корона" было осуществлено 145 пусков.

За время осуществления программы разрешение получаемых снимков улучшилось с 8-9 до 2 метров. Было отснято свыше 600 км пленки и получено свыше 800 тысяч снимков.

1 Стереоскопической камере было присвоено название КН-4, а предыдущие модели были задним числом обозначены КН-1, —2 и —3

Все это достойные, имеющие немалую ценность для научных и природоведческих целей, в соответствии с директивой президента Клинтона от 23 февраля с.г. в 18-месячный срок будет передано в распоряжение Национального управления архивных записей (National Archives Record Administration — NARA) и Геологоразведочной службы США (U.S. Geological Survey Service). Из Центра данных Системы наблюдения за природными ресурсами Земли (Earth Resources Observation System (EROS) Data Center) гражданам смогут получать интересующие их снимки (копии негативов, позитивы, фотоотпечатки на бумаге) по цене их воспроизведения. Кроме того, после составления

полного каталога снимков каталог и возможность частичного просмотра будут свободно доступны в сети "Internet".

Понимая, что для подавляющего большинства наших читателей эти радужные перспективы остаются весьма отвлеченными, мы вместе с вами будем надеяться, что в обозримом будущем соответствующие отечественные ведомства и организации предоставят нам возможность так же предметно изучать историю и использовать материалы наших собственных систем космической разведки.

Статья написана на основе материалов конференции, любезно предоставленных Дуэйном Дэем и Чарлзом Виком.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Гюпризы белых карликов

22 мая. Сообщение НАСА. Совершенно неожиданные результаты получила группа исследователей, использовавшая Космический телескоп имени Хаббла для изучения катастрофических переменных. Белые карлики, входящие в состав этих объектов, оказались холоднее и вращаются намного медленнее, чем предсказывала теория.

Катастрофическая переменная представляет собой очень тесную двойную звездную систему с периодом обращения порядка нескольких часов. В систему входят чрезвычайно плотный белый карлик размером с Землю и нормальная звезда, меньшая, чем Солнце. Поскольку обе звезды находятся друг от друга на расстоянии, не превышающем диаметр Солнца, происходит перстекание вещества обычной звезды на белый карлик, и это вещество закручивается в диск.

Газовый диск периодически выпадает на карлик, и кинетическая энергия вещества высвобождается во вспышке карликовой новой с мощностью, в 100 млн раз превышающей суммарную мощность термоядерных боеприпасов СССР и США в разгаре

холодной войны. Водород накапливается на поверхности белого карлика до тех пор, пока не начинается реакция ядерного синтеза — вспышка новой, которая в сущности есть взрыв грандиозной водородной бомбы. Эта вспышка в 10000 раз мощнее, чем карликовые новые. Затем все начинается сначала.

Группа профессора Эдварда Сиона (Edward Sion) из Университета Вилланова выполнила на "Хаббле" первые прямые спектроскопические наблюдения двух катастрофических переменных, U Блинецов и VW Южной Гидры через несколько дней после взрывов карликовых новых, до того, как сформируется и закроет поверхность белого карлика очередной газовый диск.

Измерения с помощью "Хаббла" помогли определить период вращения белых карликов в системах U Gem (менее 4 мин) и VW Hui (около 1 мин). Эти периоды намного больше, чем было предсказано из условия равенства скорости вращения поверхности и газового диска. Таким образом, белый карлик вращается намного

медленнее, чем диск, и в местах их взаимодействия должны протекать достаточно бурные процессы. Газ, сталкивающийся с поверхностью белого карлика, должен нагреваться до миллиона кельвинов и выше и излучать в рентгеновском диапазоне. Это излучения, однако, не наблюдается.

Непонятно также, почему выпадающее в течение нескольких миллионов лет вещество не может разогнать вращение белого карлика, как это предсказывает теория. Видимо, работают какие-то другие механизмы, уносящие дополнительный момент вращения.

Исследователям также удалось впервые измерить охлаждение белого карлика после нагрева при взрыве карликовой новы. Выяснилось, что хотя падение вещества и нагревает поверхность белого карлика на тысячи кельвинов, тем не менее эти величины намного ниже предсказанных. Энергия каким-то образом диссипирует сквозь поверхность карлика вместо того чтобы концентрироваться в зоне столкновения.

Наблюдения с "Хаббла" показали, что пропорции элементов в атмосфере карлика существенно отличаются от наблюдаемых в атмосфере Солнца. Возможно, более тяжелые элементы, выпадая на поверхность, быстро затягиваются во внутренние слои благодаря огромной силе тяготения и турбулентности, связанной с аккумуляцией газового диска.

Результаты этих исследований публикуются 10 и 20 мая в "Astrophysical Journal Letters". В 1995-1996 гг. будут проведены дополнительные наблюдения в попытке разрешить найденные загадки.

"Клементина" проясняет происхождение Луны

24 мая. И. Лисов по сообщению АП. Результаты исследования химического состава Луны, выполненного в ходе орбитального полета КА "Клементина" весной 1994 г., являются подтверждением теории происхождения Луны, вызванного столкновением с Землей более крупного тела. Такой вывод делается в статье Пола Лиса

(Paul G. Lucey) из Гавайского университета, опубликованной в журнале "Science" за 26 мая.

В настоящее время существует четыре основных модели образования системы "Земля-Луна". Теория совместного формирования предполагает, что Земля и Луна были образованы в одном и том же месте Солнечной системы из одного и того же материала. В варианте раскола Луна считается частью Земли, некогда отбитой от нее в результате падения крупного метеорита. Две других модели подразумевают независимое формирование Луны, которая затем оказалась на орбите спутника Земли в результате гравитационного захвата или после катастрофического столкновения ее родительского тела с Землей.

Исследование химического состава Луны, которое было выполнено с борта "Клементины" на 93% ее площади, показало, что общее количество железа на Луне значительно ниже, чем предполагалось раньше и чем есть на Земле.

Контрольные проверки инструментов "Клементины" были сделаны на подлинных образцах лунного грунта, доставленных на Землю экспедициями "Аполлонов".

Различие химического состава заставило исследователей исключить общность происхождения Земли и Луны. Этот вывод отсек модели совместного формирования и раскола. Из двух оставшихся гравитационный захват считает возможным незначительная доля ученых. Поэтому результаты геохимических исследований "Клементины" были интерпретированы Полом Лисом как подтверждение теории космической катастрофы — удара гигантского небесного тела.

Предполагается, что до столкновения прото-Луна была размером с современный Марс. В результате катастрофы вещество упавшего тела расплавилось, и значительная его часть была выброшена на орбиту и сформировалась в спутник.

На Солнце есть вода

25 мая. *Рейтер.* Это трудно себе представить, но на Солнце есть вода. Или, точнее, водяной пар, обнаруженный американскими исследователями над относительно холодными солнечными пятнами.

О том, что на Солнце имеются молекулы водорода и кислорода, было известно и раньше. При нормальной солнечной температуре (5700°С) устойчивое существование молекул воды представлялось невозможным. Однако над пятнами, где значительно холоднее (2900°С), водород и кислород, по-видимому, соединяются в молекулы воды.

Линии поглощения водяного пара над солнечными пятнами впервые обнаружил астроном Ллойд Уоллис (Lloyd Wallace) при помощи спектрометра Национальной обсерватории Китт-Пик в Аризоне. Для идентификации непонятных линий Уоллис

пригласил химика Питера Берната (Peter Bernath). Единственное возможное объяснение, к которому они пришли, было: вода!

Чтобы подтвердить догадку, Бернат снял инфракрасный спектр самой горячей воды, которую возможно было получить в лаборатории.

По мнению Уильяма Ливингстона (William Livingstone), исследователя Национальной солнечной обсерватории в Таксоне, астрономы традиционно не замечают важности водяного спектра для астрофизики. В действительности, считает он, вода является важной поглощающей средой излучения Солнца и других звезд.

Если на Солнце имеется водяной пар, заключают исследователи, есть смысл поискать там и другие молекулы.

Сообщение об открытии публикуется в номере "Science" за 26 мая.

ЮБИЛЕИ

Байконур — 40

В.Сергеев. 2 июня исполнилось 40 лет со дня основания космодрома Байконур. Созданный всего через 10 лет после окончания Великой Отечественной войны со временем он стал крупнейшей в мире стартовой площадкой, включающей в настоящее время 9 стартовых комплексов с 15 пусковыми установками ракет-носителей легкого ("Циклон-2"), среднего ("Протон-К") и супертяжелого ("Энергия") классов. Кроме того, здесь проходили испытания боевые МБР конструкции Сергея Королева, Владимира Челоменя и Михаила Янгеля. С Байконура было произведено почти 1200 их пусков. За это время отсюда стартовало также 1060 ракет, которые вывели на орбиты 1056 спутников (22% от запущенных в мире и 40% в СССР/России). Здесь Байконур уступает "первенство" лишь "мировому рекордсмену" — Плесецку. Правда, только с

южного космодрома стартуют пилотируемые космические корабли, которые "вывели" в космос 81-го нашего космонавта и 23 иностранных из 18 стран.

В истории космодрома были взлеты, пиком которых стала совместная советско-американская программа ЭПАС — ее 20-летие будет отмечаться в июле с.г. Именно тогда Байконур впервые посетили иностранные специалисты и журналисты, в основном — американские.

Затем наступило время застоя, когда все катилось как бы по инерции, и отрадными исключениями были лишь моменты испытаний новой техники (РН "Зенит-2" и РКК "Энергия"- "Буран", а также нового самого мощного в мире боевого ракетного комплекса (БРК) "янгелевского" ОКБ — РС-20 (SS-18), получившего у американцев прозвище "Сатана"). Вообще же на Байконуре получили "путевку в жизнь"

ЮБИЛЕИ

МБР Р-7 (SS-6) и Р-9 (SS-8) конструкции С.Королева, Р-16 (SS-7), Р-36 (SS-9) и Р-36Н (РС-20, SS-18) М.Янгеля, а также массовая боевая МБР для РВСН УР-100 (РС-10, SS-11) и ее дальнейшее развитие УР-100Н (РС-18, SS-19), кроме того РС-16 (SS-17) В.Челомея.

Байконур стал местом испытаний также уникальной по своим возможностям орбитальной ракеты ОР-36, созданной на базе МБР Р-36.

В период распада СССР Байконур был объявлен в сентябре 1991 года собственностью Казахстана. Именно тогда начался массовый отток специалистов с космодрома, а его объекты подверглись безжалостному разграблению. Правда, поняв, что обслуживание космодрома собственными силами степной республике не по плечу, летом 1993 года Президент Н.Назарбаев выдвинул идеи создания здесь международной космической компании, которая занималась бы эксплуатацией космодрома без участия российских военнослужащих, благодаря нелегкому ратному труду не одного поколения которых Байконур был построен и функционирует поныне. Эта идея, вскоре лопнула как мыльный пузырь: без Военно-Космических Сил России космодром не только не сможет справляться с космическими запусками, но и вообще перестанет функционировать. Ведь не случайно до 1 января 1997 года эксплуатировать объекты космической инфраструктуры, отошедшие к РКА, будут ВКС за счет средств РКА.

Байконур начинался с площадки №1, называемой ныне "Гагаринским стартом", введенной в эксплуатацию 12 мая 1957 года. С тех пор отсюда было произведено 359 пусков. Комплекс трижды подвергался модернизации и капитальному ремонту (1972, 1979 и 1988 гг.) и дважды восстанавливался после взрывов РН на старте (1963 и 1983 гг.).

Стартовый комплекс представляет собой уникальное по инженерной оригинальности сооружение (не имеет до сих пор аналогов в мире) расположенное над котлованом глубиной более 100 м. Военными строите-

лями было вывезено около 1 млн куб.м. грунта. Они шутили, что "вырыли самую глубокую яму в мире". Всего за 18 месяцев были построены: ПУ (площадка №1), МИК (площадка №2), другие здания и сооружения, а также железная и автомобильная дороги.

15 мая 1957 года с площадки №1 стартовала первая отечественная МБР Р-7, правда, неудачно. Но затем, с четвертой попытки, 21 августа того же года она научилась наконец летать.

Вместе с пятым НИИП рос и поселок испытателей (основан 5 мая 1955 года), именовавшийся в разное время Заря, Ленинский, Звездоград и, наконец, Ленинск...

Поселок же Байконур, по имени которого назван космодром и который находится в 800 км (350 — Ред.) от космопорта, известен лишь тем, что там почти десять лет существовал ложный деревянный космодром для того, чтобы сбить американцев с толку, хотя "лажа" американской разведки была быстро обнаружена.

На торжественные мероприятия 2-3 июня на Байконур прибыли представители администрации Президента, Правительства, Совета Федерации и Гос.Думы, Министерства обороны и Генерального штаба, видов ВС, МВД, ЦПК имени Ю.А.Гагарина, ВКС, ракетно-космических КБ и предприятий, многочисленные ветераны, а также представители Казахстана.

Плотно спрессованная программа мероприятий была очень насыщенной. Это — возложение венков к памятникам С.Королева, М.Янгеля и погибшим испытателям во время двух катастроф 24 октября 1960 и 24 октября 1963 года.

Это и военно-спортивный праздник, состоявшийся на стадионе "Десятилетие", где стройными рядами прошли нынешние "пахари небесной целины" — офицеры ВКС и ветераны космодрома. А над их головами кружили парашютисты-авиаторы во главе с подполковником Николаем Казанцевым. Наконец, это — торжественные встречи с ветеранами, прошедшие во всех четырех главных центрах космодрома.

Все было организовано по-военному четко. Этому способствовала большая работа, проведенная оргкомитетом праздника, а также начальником космодрома генерал-лейтенантом Алексеем Шумилиным, прохладцем здесь службу с 1959 года.

Несомненно, этот праздник не состоялся бы без поддержки ВКС и его командующего генерал-полковника Владимира Иванова, а также РКА.

Все происходящее было очень искренне, что несомненно подметили немногочисленные представители присутствовавших здесь российских и зарубежных средств массовой информации. А главное, не было того балагана, который происходил на Байконуре 12 апреля 1991 года, когда отмечали 30-летие полета Ю.Гагарина. То

был праздник со скачками на лошадях, с юрточным городком рядом с комплексом управления "Сатурн", в котором Назарбаев принимал почетных гостей...

Не было этого сейчас во многом, как полагаю, потому, что комплекс Байконур передан России в аренду на 20 лет по договору. Это первый документ из пакета (порядка 30), необходимого для нормального функционирования космодрома, которому предстоит еще поработать на российской и мировую космонавтику на рубеже двух веков.

Р.С. О.Сосковец и П.Грачев, которые должны были присутствовать на праздновании, не смогли прибыть из-за землетрясения на о.Сахалин.

ПОДОБНЫЕ АНГЕЛАМ

Рена Кузнецова

Дневник "космического журналиста"

(Продолжение, начало в №№ 7-10)

Прошла сразу в ресторан, "метрша" усадила меня за свободный столик посредине зала. Полумрак, клубы дыма, витаякие под низким потолком. Снующие в синих униформах официантки. В руках одной из них — жаровня, сияющая синим пламенем: кто-то заказал фирменное блюдо — говядину с "эффектом". Это особо оговаривалось при заказе — можно получить блюдо с "эффектом" и без него. Ароматы особой, свойственной лишь Дому журналистов кухне, возбуждали аппетит. И я не удержалась, чтобы не уцепиться лежащий передо мною на тарелочке воздушный, еще пышущий жаром калач, тоже один из атрибутов этого ресторана. Ко мне подошла известная здесь официантка, ее звали Галя, худая высокая темноволосая женщина, похожая на цыганку, с блестящими кольцами серег в ушах. Она тоже кивнула мне, как старой знакомой. Галя всех называла на "ты" и, разумеется, никто не обижался на это. Она спросила, что я буду есть. Но мой заказ ничего не значил. Официантка тут же по ходу корректировала пожелания, веско аргументируя свои советы: говядина жестковата, а вот "судачок по ЦДЖ" будет в самый раз и грибочки в начинке отменные. Зачем мне брать осетрину, она, кстати, сегодня солоновата, если рыба уже есть, достаточно легкого салата. Пошебетав

таким образом, "цыганочка" удалилась, подозрительно долго оставив меня без внимания.

Вдруг ко мне подошла строгая "метрша" и сказала: — Девушка, извините, пожалуйста, я совершенно забыла, что у меня этот столик заказан на четверых. Слова эти вызвали во мне бурю возмущения: вечно эти фокусы. Но женщина посмотрела на меня таким добрым, почти умоляющим взглядом, что сердце мое чуть отмякло.

— Пересядьте, будьте добры, вон туда, — и женщина указала глазами на столик, стоящий на возвышении, где сидели двое — военный и штатский. Как мне показалось, они наблюдали за нами, а при последних словах, словно по команде, поднялись нам навстречу, жестами рук приглашая меня к ним. Молодые люди даже захватили со стола мой калачик, перенесли его за свой стол.

Некоторое время я сидела в каком-то оцепенении, но приветливые улыбки новых знакомцев быстро вывели меня из этого состояния. А они уже пододвинули мне закуски, налили вино в бокал.

— Виктор Митрошенков, — представился плотный, среднего роста подполковник с густой шевелюрой и стального цвета глазами.

Его друг был полным антиподом офицеру: высокий мужчина лет 36 со строго очерченным профилем.

ДНЕВНИК "КОСМИЧЕСКОГО ЖУРНАЛИСТА"

Одет он был в темный костюм и черный свитер. Этот строгий наряд, худощавость и нос с горбинкой почему-то ассоциировались в моем сознании с фигурой Медведя-режисера. Это был ответственный секретарь журнала "Техника молодежи" Игорь Подколзин.

Моя недовольная мина обиженного ребенка постепенно исчезла с лица, в то время как друзья всячески пытались замаячить неловкость положения. Но журналисты есть журналисты и через какое-то время мы беседовали и смеялись словно давние знакомые. Подполковник тоже оказался пишущим, членом Союза журналистов СССР, а сегодня как раз в "Московской правде" был опубликован его материал о Юрии Гагарине, с которым он был не только хорошо знаком, но, как следовало из его слов, лучшим другом.

Подполковник, как бы углубляясь в воспоминания, хотя чувствовалось, что слова ему даются очень нелегко, произнес:

— Я до мельчайших подробностей помню тот день 27 марта 1968 года, когда не стало Юрия Гагарина. Как раз в то время мне выпало дежурить в Главном политеуправлении Военно-Воздушных сил, где я служу, — сообщил он доверительно. — Все шло своим чередом. Звонки, поручения. И вдруг... Это было действительно, как гром с ясного неба. Получаю сообщение, что на докоре исчезла отметка самолета, на котором были Гагарин и Сергеев. Мгновенно были включены резервные радиолокационные средства, на поиск отправлены вертолеты. А позже меня и еще одного сослуживца вызвал заместитель начальника Главного политеуправления генерал-майор авиации Чугунов. Каким-то неестественно натянутым голосом он сказал, что надо подготовить документы, передав мне личные дела погибших. Можете представить, что я тогда пережил. И ведь никому тогда сразу нельзя было сказать ни слова.

— Сразу после Юрия должен был лететь Николаев, продолжал Митрошенков. Между друзьями завязался спор: Андриян настаивал, чтобы вместо Гагарина первым полетел он. Поводом же к этому послужило то, что Юрий забыл документы и вернулся за ними. Он был непреклонен и решительно зашагал к самолету. Что заставило Николаева усомниться — трудно сказать.

— Позже, — рассказывал Виктор Анатольевич, — я встречался с жителем села Новоселово Киржачского района, что находится на Владимирщине, неподалеку от которого произошла катастрофа, в которой погибал Юрий Гагарин и Владимир Сергеев. Так вот Николай Иванович Шальнов был свидетелем трагедии, на его глазах истребитель врезался в землю. Ну, что я вам скажу, работало множество солидных, высококомпетентных комиссий. Земля вокруг буквально просеивалась через сито. Рассказывали, что даже удалось найти чуть ли не секундную стрелку от часов. Версий много, но до истинной

причины так и не удалось докопаться. И специалисты, да и приборы свидетельствовали, что двигатель и системы работали нормально... — Он вдруг умолял, как бы погружаясь в свои горестные воспоминания. Гибель первого космонавта планеты — трагедия для всех людей, а уж для тех, кто его знал близко, работал с ним — это ни с чем не сравнимая утрата.

От воспоминаний мы вновь вернулись к реальности. Пожалуй, я уже не сожалела, что не удалось поужинать в одиночестве.

Заказали шампанского, застолье продолжалось. Кстати, обсуливалась ныс та же Галя. Судя по тому, как она смотрела на меня своими цыганскими глазами, нельзя было определить, участвовала она в "заговоре" против меня или нет.

Распросив, кто я, откуда, Митрошенков тут же сделал мне деловое предложение. Пообещал, что в следующий мой приезд в Москву устроит встречу с космонавтами в Звездном городке, чтобы затем опубликовать серию очерков в "Ульяновской правде". Кстати, секретарь Ульяновского обкома Владимир Сверкалов был его другом. Намекнул он и об особом задании для меня от Союза советских писателей. Как истинные джентльмены, друзья поймали такси и отвезли меня к подруге в Новые Черемушки.

Признаться, я не очень-то верила в обещания подполковника, но все же перед этой командировкой позвонила ему. Он подтвердил, что все, что обещал, остается в силе. В телефонном же разговоре перед выездом в станцию сообщила, что место мне забронировано в гостинице "Москва" от имени генерал-полковника Каманина. Явившись туда, назвала это имя, не отдавая себе отчета, что это за человек, а, возможно, и не осознав окончательно всего происходящего. Должно быть, у меня был уверенный вид, поскольку мужчина, сидевший несколько в стороне от женщины-администратора, рассматривавшей мое журналистское удостоверение, изрек: "Должно быть, вы привыкли произносить такие трюки имена..." Дальше все пошло, как по писаному.

... От минувшего к реальности вернулся телефонный звонок. Это был Виктор Митрошенков. Вскоре пришел и он сам с двумя полковниками и молодой женщиной — редактором издательства "Молодая Гвардия". Гости явились с цветами, вином, тортом. Подполковника, естественно, интересовало, как прошла моя поездка в Звездный, и я заверила его, что не посрамилась чести "Ульяновской правды". Вскоре появилась моя подруга Диана, которая тоже жила в Мелекесе, а в Москве училась в очной аспирантуре. Посидев у меня, вся компания отправилась в ресторан "Золотой якорь" на улице Горького. Меня вполне устраивало, что в меню преобладала рыба, к которой полагались только легкие напитки. Лишь вечером мы с приятельницей вернулись в гостиницу. Она поселилась у меня, прихватив с собой пишущую машинку и необходимые вещи. Мы еще надеялись поработать, для этого она и перенесла ко мне "инструмент".

ДНЕВНИК "КОСМИЧЕСКОГО ЖУРНАЛИСТА"

Понедельник — день тяжелый. Так оно для меня и было, но расслабляться я просто не имела права. Звонки поднял с постели. Голос в трубке звучал глухо, явно издалека.

— Рена Николаевна? Береговой. Я сегодня буду в Москве, и если вы не возражаете, заеду к вам. Хотел бы передать книги и кое-какие документы, которыми вы интересовались. — Короче, договорились встретиться.

Диана тем временем, приподнявшись на подушке и вслушиваясь в обрывки фраз, сгорала от любопытства, кто звонит. Узнав же, принялась хохотать и прыгать на диване, причитая при этом:

— И зачем я пойду сегодня на занятия, когда у тебя здесь намечается такая встреча. Хотя бы одним глазком взглянуть на живого космонавта, ведь ни разу в жизни не видела. Ну что тебе стоит, спрячь меня в ванной, я буду сидеть тихо, как мышка. — Она сумела-таки убедить меня, и мы вдвоем стали ждать генерала.

Он явился точно, как обещал, в двенадцать часов. Поздоровавшись, спросил меня, указывая глазами на приятельницу:

— Ваша соседка по номеру?

— Нет, — отвечала я, — это моя подруга, она тоже из Мелекесса, учится здесь в аспирантуре.

— У вас что там, все женщины такие красивые? — банальный комплимент как-то повис в воздухе: Диане я вообще велела больше молчать, поскольку у меня будет чисто деловая встреча. — Нужно заказать обед, — продолжал генерал, — я думаю, девушки проголодались, да и я тоже не обедал. — Он позвонил дежурной по этажу, которая ответила, что официантка находится где-то здесь и она попросит ее подойти в номер.

Через какое-то время женщина вошла в номер и увидев генерала во всем его великолепии, буквально обомлела. Она растерянно засуетилась, сама позвонила в ресторан, продирировал заказ, Георгий Тимофеевич попросил принести обед, вино, фрукты, кофе, сказав, чтобы все подали в 12 часов 45 минут. Вот уж юности генеральская точность.

У меня появилась надежда, что удастся что-то выудить у него о его боевых действиях в годы Великой Отечественной войны в составе штурмовой авиации на различных фронтах. Как известно, довелось ему воевать и под началом Героя Советского Союза Николая Петровича Каманина в рядах пятого штурмового корпуса.

— Наши войска, — вспоминал Георгий Тимофеевич, — вели наступательные бои в районе Киева. Я со своей эскадрильей получил приказ: уничтожить огневую точку врага на правом берегу Днепра в районе местечка Букрин. Именно отсюда немцы и вели бесперывный огонь, мешая переправе наших войск. Перед нами была поставлена задача: заставить замолчать врага. Скажу вам только, что своевремен-

ное наведение переправы в форсировании Днепра было обеспечено.

— Каким образом вам это удалось, расскажите подробнее, что думал, переживал каждый член экипажа, — не унималась я.

— Знаете, что я вам скажу, уважаемая Рена Николаевна, поезжайте-ка вы к моему лучшему другу Виктору Кумскову. Он живет неподалеку от Звездного городка — в Монино. Там находится наша Военно-воздушная академия имени Юрия Гагарина. Виктор — генерал, преподает в ней. У него симпатичная жена — Катя, в войну она у нас в эскадрилье была укладчицей парашютов. Побываете в этой семье, они вам красочно все распишут, а я, видимо, никудышный рассказчик, — явно поскромничал генерал. — Так я позволю Кумскову, если вы сумеете выкроить время.

Тем временем в дверь постучали, и две официантки вкатили свои тележки в номер, проворными, умелыми руками сервировали стол и, пожелав нам приятного аппетита, удалились. Одна из них, уходя, поинтересовалась:

— Кофе когда подавать?

— Как только позволим, — отвечал генерал, приветливо улыбаясь женщинам и, видимо, радуясь, что я наконец-то перестану его мучить своими бесконечными вопросами.

— Обед, по-моему, нам подали королевский, — произнес генерал, приглашая нас сесть за стол и подвигая ближе к нему свое кресло. — В зеркале напротив я увидела, как моя нижняя губа, слегка искривившись, выдвинулась чуть вперед, как у ребенка при виде манной каши. — Что, вам не нравится? — обеспокоилась генерал.

И тут молчавшая доселе Диана, забыв мой запрет, дала волю своему красноречию, расточая похвалы предвкушаемому обеду. Все было действительно чрезвычайно вкусно и выглядело аппетитно, но за последние дни было столько съедено и выпито, что я рисковала "выскочить" из своего сорок шестого размера сразу в пятидесятый, что в мои планы вовсе не входило. Как бы угадав мои мысли и видя, что я потихонечку отодвинула от себя "цыпленка-табака", на которого у меня просто сил не хватало, генерал произнес:

— Ради бога ешьте, не смотрите на меня. Я вообще ем мало. Сейчас у меня вес 87 килограммов. А был 90. Это очень плохо, надо 83. Я через день ем первое. Трудно обычно бывает лишь только первую неделю, а потом уже и не сможешь есть много. Кстати, мне обещали французскую диету, при которой можно сбросить за неделю три килограмма, — завершил он гастрономической темой.

(Продолжение в следующем номере.)

КОСМИЧЕСКИЕ ДНЕВНИКИ ГЕНЕРАЛА Н.П.КАМАНИНА

1962

Магнин с дочерью, Титовы, Доббе с женой, я и наши посольские встречали гостей. Здесь вся знать города приветствовала Титова.

С 9 до 11 часов вечера Магнин дал частный обед в лучшем ресторане города "Эрни". Было всего 26 человек. Обед прошел в очень теплой обстановке, жаль, что Тамаре пришлось уехать.

8.05.62. Сан-Франциско. После завтрака с Магниным, около двух часов катались по океанскому заливу на яхте господина Лондона "Adventurers" (авантюрист — или любитель приключений). На этой яхте катался Эйзенхауэр, Ф.Р.Козлов и очень много других знаменитостей. Вид с моря на город прекрасный, он дополнил наше представление о красотах Сан-Франциско.

С прогулки поехали в "..." — клуб крупнейших бизнесменов города. В этом клубе выступал Н.С.Хрущев. Присутствовало более 700 человек.

Герман произнес неплохую речь и отлично отвечал на вопросы. Ответы были очень удачными, было много аплодисментов. Жаль, что переводчик И.К.Шкляр смазал некоторые очень остроумные ответы.

С 15.00 до 17.00 были на собрании членов американосоветского общества. Было более 500 человек, много русских,

рабочих, студентов. Среди публики и мистер ... (фамилия в тексте отсутствует — Ред.), с которым Хрущев обменялся шляпами. Было восемь очень теплых приветственных выступлений. Герман произнес одну из самых удачных речей. После окончания собрания еле выбрались из зала. Это был самый теплый, самый дружественный прием в США.

С 18.30 до 20.30 ужинали на квартире у дочери и зятя Магнина (супруги Ньюман). У них пять детей. Присутствовало человек 20 родственников Магнина и наша делегация. Хозяйка встречала гостей, а ее муж и два сына Магнина готовили ужин для гостей (в трех жаровнях в садике жарили большие (8-10 кг) куски мяса).

Для того, чтобы процветать, нужно много работать, и лучшие из американцев умеют неплохо работать и на службе, и дома.

В 22.00 на самолете "Боинг 707" мы вылетели из Сан-Франциско и через 4-5 часа ночного полета произвели посадку в Нью-Йорке. Разница по времени между Сан-Франциско и Нью-Йорком три часа, когда сядились над городом, уже всходило солнце.

(Продолжение в следующем номере)

акционерный промышленно-инвестиционный

БАНК АЛЕКСАНДРОВСКИЙ

Акционерный Промышленно-Инвестиционный Банк "Александровский" одним из направлений своей деятельности предусматривает создание трастовых отделов на предприятиях.

Трастовый отдел призван решать финансовые проблемы как всего предприятия так и каждого его сотрудника.

Вот только некоторые задачи которые решают трастовые отделы Банка:

- открытие текущих и срочных счетов всем сотрудникам предприятия и начисление по вкладам процентов;

- зачисление на счета заработной платы и любых иных денежных поступлений;

- выдача наличных средств по требованию владельца счета;

- корректирование процентных ставок по вкладам в соответствии с инфляционным процессом;

- оказание страховых и пенсионных услуг;

- формирование портфеля ценных бумаг и управление им.

В трастовом отделе сотрудники

Банка "Александровский" квалифицированно оказывают информационные и консультативные услуги по вопросам, касающихся основных направлений деятельности Банка, наиболее выгодного и надежного размещения денежных средств и формирования портфеля ценных бумаг.

Наряду со всем перечисленным выше предприятию в рамках трастового отдела Банк проводит анализ и легальную оптимизацию бюджетных платежей. Трастовые отделы Банка "Александровский" созданы и успешно работают на целом ряде крупных предприятий в числе которых:

- АО "МОСКВА";
- АОЗТ "ИНТЕРЬЕР";
- АОЗТ "ОДИНЦОВО";
- АО "МОСПРОМЖЕЛЕЗОБЕТОН";
- Завод "КРИСТАЛЛ".

Для того, чтобы открыть трастовый отдел Банка "Александровский" на своем предприятии или ознакомиться с Банком в целом, звоните по телефону в г. Москве: 289-9939 или 289-9925.