

# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

40 лет Космической Эры



**16**  

---

**1997**

# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор  
**Игорь Маринин**

Компьютерная связь  
**Владимир Агапов**

Литературный редактор  
**Вадим Аносов**

Менеджер по  
распространению  
**Валерия Давыдова**

Доставка  
**Алексей Козуля**

Редактор по зарубежной  
космонавтике  
**Игорь Лисов**

Редактор исторической части  
**Юрий Першин**

Редактор по российской  
космонавтике  
**Мария Побединская**

Редактор по военному  
космосу и ИСЗ  
**Максим Тарасенко**

Зам. главного редактора  
**Олег Шинькович**

Журнал издается с августа  
1991 года. Зарегистрирован  
в МПИ РФ №0110293

Подписной индекс в  
каталоге "Книга-Сервис"

**40539**

© Перепечатка материалов  
только с разрешения редакции.  
Ссылка на НК при перепечатке  
или использовании материалов  
собственных корреспондентов  
обязательна.

*Адрес редакции:* Москва,  
ул. Павла Корчагина, д. 22,  
корп. 2, комн. 507  
Тел/факс: (095) 742-32-99

*E-mail:* cosmos@cosmos.accessnet.ru

*Адрес для писем  
и денежных переводов:*  
127427, Россия, Москва,  
"Новости космонавтики",  
До востребования,  
Маринину И.А.

Рукописи не рецензируются и  
не возвращаются. Ответствен-  
ность за достоверность опубли-  
кованных сведений несут авто-  
ры материалов. Точка зрения  
редакции не всегда совпадает с  
мнением авторов.



Учрежден и издается  
АОЗТ "Компания  
**ВИДЕОКОСМОС**"  
при участии: ГКНПЦ  
имени М.В.Хруничева,  
Постоянного  
представительства  
Европейского космического  
агентства в России  
и Ассоциации Музеев  
Космонавтики.



Генеральный спонсор

**ГКНПЦ имени  
М.В.Хруничева**

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:



**В.В.Семенов**  
**И.А.Маринин**  
**Т.А.Мальцева**

- генеральный директор АОЗТ "Компания ВИДЕОКОСМОС"
- главный редактор НК
- главный бухгалтер АОЗТ "Компания ВИДЕОКОСМОС"



**С.А.Жильцов**  
**К.А.Лантратов**

- нач. отдела по связям с общественностью ГКНПЦ
- руководитель группы по связям с СМИ ГКНПЦ



**А.Фурнье-Сикр**  
**А.Н.Филоненко**

- Глава представительства ЕКА в России
- Технический редактор представительства ЕКА в России



**П.Р.Попович**  
**Н.С.Кирдода**

- президент АМКос, дважды герой Советского Союза,  
Летчик-космонавт СССР
- вице-президент Ассоциации музеев космонавтики

40 лет Космической Эры!

# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

№ 16-97-28 ИЮЛЯ – 10 АВГУСТА 1997 г.

Редакция журнала “Новости космонавтики” благодарит Генерального спонсора ГКНПЦ имени М.В.Хруничева и лично Анатолия Ивановича Киселева, Владимира Леонтьевича Иванова, Сергея Александровича Жильцова и Константина Анатольевича Лантратова за содействие в выпуске юбилейного номера.

## В НОМЕРЕ:

### ПЕРВЫЙ СПУТНИК

Исторический рубеж . . . . .	2
Хроника основных событий . . . . .	7
ПС-1 - Первый искусственный Спутник Земли . . . . .	8
Российская космонавтика на современном этапе . . . . .	10
Медаль АМКос “Москва космическая” . . . . .	13

Визит Президента России в Центр Хруничева . . . . .	14
--	----

### ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса “Мир” . . . . .	16
Расстыковка “Прогресса М-35” . . . . .	18
Россия. В полете “Родники” . . . . .	19
“Крайние” дни экипажа ЭО-24 перед отъездом на старт . . . . .	19
Пресс-конференция экипажа “Родников” . . . . .	20
Предстартовая подготовка на космодроме Байконур . . . . .	22
Путевые заметки с Байконура . . . . .	26
Старт корабля “Союз ТМ-26” . . . . .	29
Стыковка “Союза ТМ-26” . . . . .	29
Россия. Совместный полет экипажей 23-й и 24-й экспедиций на “Мире” . . . . .	30
США. Полет по программе STS-85 . . . . .	31
Россия. Этапы ремонта модуля “Спектр” . . . . .	37
Космические прически . . . . .	39

### КОСМОНАВТЫ. АСТРОНАВТЫ. ЭКИПАЖИ

Российские космонавты в экипажах МКС . . . . .	40
Очередная аттестация российских космонавтов . . . . .	42
Новый набор российских космонавтов . . . . .	45
Россияне полетят на шаттлах . . . . .	47
США-Россия. Скандальная замена Венди Лоренс . . . . .	48
США. Том Эйкерс ушел из NASA . . . . .	49

### НОВОСТИ ИЗ ВКС

Размышления по поводу “кончины” ВКС . . . . .	50
--	----

### АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

США. “Mars Pathfinder” начинает сверхплановую работу . . . . .	55
В просторах Солнечной системы (состояние межпланетных станций) . . . . .	58

### ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Япония-США. Запущен “Superbird-S” . . . . .	60
США. В полете “OrbView 2” . . . . .	61
США-Франция. Запуск спутника PAS-6 . . . . .	63



Короткие новости . . . . . 15, 28, 36, 44, 45, 48, 49, 59, 63, 64



## ПЕРВЫЙ СПУТНИК

4 октября 1957 года запуском Первого в мире искусственного спутника Земли ознаменовалось начало Космической эры человечества. Первый шаг в космос сделал Советский Союз.

За прошедшие 40 лет космическими державами стали многие страны. Тысячи искусственных спутников Земли, межпланетных станций и пилотируемых космических аппаратов выводились ракетами-носителями нескольких сотен модификаций. Сотни космонавтов работали на орбите. Невозможно представить жизнь в цивилизованном государстве без космоса. Но началось все со старта межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 с секретного испытательного полигона ракетных войск, построенного в степях Казахстана, которая вывела на орбиту 83 килограммовый шарик — маленькую модель Земли. С этого момента и начался отсчет космической эры.

Об этом событии рассказал в пока неопубликованной книге «Открытие космоса» непосредственный участник событий, историограф космонавтики, доктор технических наук *Георгий Степанович Ветров*, главу из которой мы предлагаем читателям.

## Исторический рубеж

Первая попытка поставить вопрос о создании ИСЗ была сделана в декабре 1953 г. при подготовке проекта постановления Совмина по ракете Р-7. Предлагалось: «Организовать в НИИ-88 научно-исследовательский отдел с задачей разработки проблемных заданий совместно с АН в области полета на высотах порядка 500 и более км, а также разработки вопросов, связанных с созданием искусственного спутника Земли и изучением межпланетного пространства с помощью изделия».

Эта задача рассматривалась в ОКБ не как разовая, а с расчетом на создание специального направления в развитии ракетостроения. В проекте постановления Совмина, предлагаемом для обсуждения 27 августа 1955 г., была такая преамбула: «В целях развертывания научно-исследовательских работ, которые должны заложить основу для практического осуществления задачи создания искусственных спутников Земли и в дальнейшем решения проблемы межпланетных сообщений. Совет Министров постановляет...».

Такая масштабная постановка вопроса опиралась к тому времени на серьезную предварительную подготовку мнений в различных правительственных инстанциях. На этом этапе важную ус-

лугу ОКБ оказала группа Тихонравова М.К., выплывшая много численные и зыскания, вплоть до оценки стоимости предстоящих работ по созданию ИСЗ.

16 марта 1954 г. состоялось совещание у М.В.Келдыша и определен круг научных задач, решаемых с помощью ИСЗ. Об этих планах поставили в известность президента АН СССР А.Н.Несмеянова. Следует оговориться, что вначале речь шла о создании спутника весом 1100-1400 кг, который также назывался простейшим и именовался в переписке ПС. Такое название было синонимом неориентированного спутника, имевшего индекс Д, а ориентированный индекс ОД.

27 мая 1954 г. С.П.Королев обратился к Д.Ф.Устинову с предложением о разработке ИСЗ и направил докладную записку «Об искусственном спутнике Земли», подготовленную М.К.Тихонравовым.

При планировании работ по ИСЗ определенным ориентиром служили све-



Главный конструктор  
С.П.Королев.

дения о работах США в этой области. Переводные материалы Королев направил Устинову 27 мая 1954 г. Занимались инициаторы работ по ИСЗ и о том, чтобы сообщить нужную информацию на этот счет и другим ответственным лицам, принимавшим решение: вопросы приоритета оставались главным аргументом в течение всего последующего периода развития космонавтики. Поэтому и в майской докладной прежде всего дается подробный обзор состоянию работ зарубежом. При этом высказывается, можно сказать, основополагающая мысль о том, что “ИСЗ есть неизбежный этап на пути развития ракетной техники, после которого станут возможными межпланетные сообщения”. Обращается внимание на то, что за последние 2-3 года возросло внимание зарубежной печати к проблеме создания ИСЗ и межпланетным сообщениям.

Самое примечательное в документах на эту тему — это суждения о перспективе работ по ИСЗ. Разработка простейшего спутника — это только первый этап. Второй этап — создание спутника, обеспечивающего полет одного — двух человек по орбите. Для этого варианта требовалась разработка третьей ступени для ракеты Р-7. Считалось, что для накопления опыта по системе приземления следует предварительно осуществить полеты человека по баллистическим траекториям с использованием ракет Р-1 и Р-2.

Третий этап работ создание спутника-станции для длительного пребывания людей на орбите. При осуществлении этого проекта предлагалось собирать спутник-станцию из отдельных частей, доставляемых поочередно на орбиту.

Приводился перечень научных задач с комментариями, решаемых с помощью ИСЗ, который был определен на совещании у М.В.Келдыша в марте 1954 г. Это данные об ионосфере, сведения о первичном космическом излучении, наблюдения за ультрафиолетовой частью спектра звезд и Солнца, что невозможно

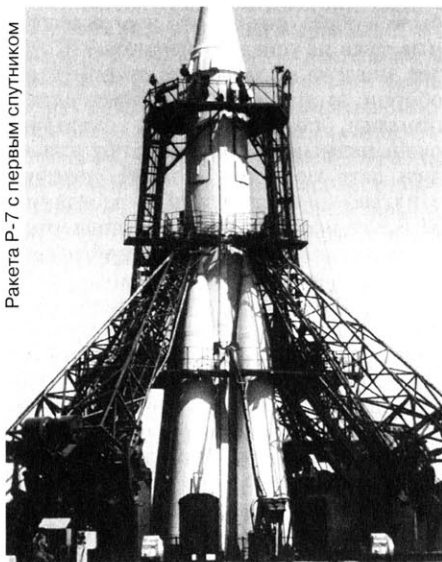
делать в земных условиях, проверка некоторых следствий общей теории относительности и др. Намечались эксперименты с животными для изучения их поведения в условиях длительного отсутствия силы тяжести.

Рассматривались вопросы получения информации с орбиты, в том числе с помощью сбрасываемых кассет. Обсуждены их конструктивные особенности. Показано, в первом приближении, как можно обеспечить условия для фотографирования с орбиты.

Среди инициаторов постановки вопроса об ИСЗ постепенно зрела уверенность, что удастся добиться положительного решения вопроса.

По указанию С.П.Королева сотрудник ОКБ И.В.Лавров подготовил предложения по организации работ над космическими объектами. Докладная записка на эту тему датированная 16 июня 1955 г., содержала многочисленные пометы Королева, которые позволяют судить о его отношении к отдельным положениям документа.

Больше всего ему понравилась следу-



Ракета Р-7 с первым спутником

ющая мысль: "Создание ИСЗ будет иметь огромное политическое значение как свидетельство высокого уровня развития нашей отечественной техники"

В правительственных инстанциях намечался переход к практическим делам по ИСЗ. Видимо получив соответствующее указание М.К.Тихонова, подготовил еще одну докладную записку и 8 августа 1955 г. направил Г.Н.Пашкову. Тема записки: "Основные данные о научном значении простейшего спутника и предполагаемых затратах". Важное значение для положительного решения вопроса имело совещание у председателя ВПК В.М.Рябикова 30 августа 1955 г.

Королев шел на заседание к Рябикову с новыми предложениями. По его заданию сотрудник ОКБ Е.Ф.Рязанов подготовил данные о параметрах космического аппарата для полета к Луне. Исследовались два варианта третьей ступени для ракеты Р-7 — с компонентами керосин-кислород и монооксид фтора — этиламин. Вес аппарата, доставляемого к Луне в первом варианте — 400 кг, во втором — (800-1000) кг. Видимо времени для проведения таких исследований было в обрез, потому что итоговые данные даже не успели отпечатать и Королев захватил на заседание рукопись. На обороте этой рукописи Королев сделал пометки, которые сейчас оказались очень ценными. Они позволяют установить дату заседания, а также позиции, занятые участниками заседания. М.В.Келдыш, например, поддержал идею создания трехступенчатой ракеты в лунном варианте.

Позиция инженер-полковника А.Г.Мрыкина отражала заботу заказчика о сроках разработки ракеты Р-7. Он считал, что разработка спутника отвлечет внимание от основных работ и предложил отложить создание спутника до завершения испытаний ракеты Р-7. Записав такое мнение Мрыкина, Королев резюмировал: "Поздно".

Постановление Совмина о работах по ИСЗ было подписано 30 января 1956 г.

Предусматривалось создание в 1957-58 гг. на базе ракеты Р-7 неориентированного ИСЗ (объект Д) весом 1000-1400 кг с аппаратурой для научных исследований 200-300 кг. Устанавливался срок первого пробного пуска объекта Д - 1957 г.

Намеченные сроки были обусловлены решениями Международного геодезического и геофизического союза (МГГС) о проведении с 01.07.57 г. по 31.12.58 г. Международного геофизического года (МГГ), в течение которого 67 стран мира должны были проводить геофизические наблюдения и исследования по единой программе и методике.

К июлю 1956 г. был готов эскизный проект ИСЗ. К моменту завершения проекта определился состав научных задач, решаемых с помощью спутника, что составляло, можно сказать, основную идейную компоненту новой разработки.

Первый образец спутника должен был послужить базой для разработки новых, более совершенных космических аппаратов, поэтому планировалось определение данных по тепловому режиму спутника, торможению его в верхних слоях атмосферы и продолжительности обращения на орбите, особенностей движения спутника относительно центра масс, точности определения координат и параметров орбиты, вопросам энергоснабжения бортового оборудования с использованием солнечных батарей.

Исследования показали, что для получения полноценных данных при эксплуатации спутника необходимы 12-15 наземных измерительных станций, размещенных в различных пунктах территории СССР. Однако стремление осуществить первый пуск спутника как можно быстрее, накладывало жесткие ограничения на техническую оснащенность эксперимента. Требовалось, прежде всего обеспечить минимальные доработки конструкции ракеты Р-7. На этом этапе третья дополнительная ступень исключалась полностью. Приходилось использовать имеющуюся тяжелую и энергоемкую систему телеизмерений, при-

менять электрохимические источники тока, резко ограничивающие продолжительность работы аппаратуры. К сожалению не приходилось рассчитывать на специально создаваемые пункты наблюдения, а ограничиваться средствами, предназначенными для ракеты Р-7. Из-за таких вынужденных ограничений приходилось рассчитывать всего на 7-10 суток полезной работы спутника при теоретическом времени существования 2-12 недель, ограничить объем получаемой информации и не надеяться на достаточную точность измерений орбиты.

Такой, заранее ограниченный подход оправдывался тем, что объект Д был только предпосылкой для разработки объекта ОД, снабженного системой ориентации, сбрасываемой кассетой для доставки результатов с орбиты на Землю, легкой малогабаритной аппаратурой, а также солнечной батареей в качестве источника энергии. С.П.Королев пользовался каждым случаем, чтобы подчеркнуть перспективный характер начатых работ по созданию ИСЗ, и в докладе на защите эскизного проекта отмечал: "Несомненно, что работы по созданию первого искусственного спутника Земли являются важным шагом на пути проникновения человека во Вселенную, и несомненно, что мы вступаем, в новую область работ по ракетной технике, связанную с созданием межпланетных ракет".

Исходными моментами, определившими объем доработки ракеты Р-7, были заданные вес аппарата и параметры орбиты - высота 200 км, обеспечивающей достаточно длительное существование спутника.

Актуальность разработки ИСЗ становилась все более очевидной. 24 июля 1956 г. состоялось совещание Главных конструкторов, на котором Королев сообщил о международной конференции по спутнику, которая должна была состояться в Барселоне и Риме. Тогда пришли к выводу, что "исходя из реальных обстоятельств нужно посылать (на конференцию) не непосредственного участ-

ника работ, а крупного ученого, который смог бы понять о чем идет речь". При обсуждении были затронуты более общие вопросы. Выяснилось, что у Главных конструкторов нет общей точки зрения по поводу перспектив работ по ИСЗ. Твердые убеждения высказали на этот счет С.П.Королев и В.П.Глушко. Огорчительной была позиция М.С.Рязанского, который считал эти работы временными и вынужденными и предлагал все внимание сосредоточить на отработке ракеты Р-7. Такое мнение не было случайной оговоркой. Еще в ноябре 1955 г. в ответ на письмо Королева о работах по ИСЗ директор НИИ по системам управления М.С.Рязанский, ссылаясь на отсутствия опыта в этой области, отказался от участия в работах по системам управления для космических аппаратов. Это обстоятельство не смутило Королева и даже не изменило (для стороннего наблюдателя) его отношения к Рязанскому. Королев лишь принял меры к организации в дальнейшем этих работ в ОКБ и пригласил группу специалистов во главе с Б.В.Раушенбахом.

Последовательность позиции ОКБ в вопросах космонавтики выражалась и в том, что в "Положении о деятельности ОКБ" в связи с его отделением в конце 1956 г. от НИИ-88 со всей определенностью было записано: "Основной целью деятельности ОКБ является создание баллистических ракет дальнего действия как для вооружения Советской Армии, так и для исследований верхних слоев атмосферы по тематике АН СССР и в первую очередь создание объекта Д (искусственного спутника Земли)".

К концу 1956 г. выяснилось, что есть реальная угроза срыва намеченных планов по ИСЗ. Своё понимание ситуации Королев изложил в письме Д.Ф.Устинову от 7 января 1957 г. При этом Королев проявил себя как тонкий политик. Он не предлагал изменить сроки, установленные Постановлением Совмина от 30 января 1956 г. о разработке объекта Д. Он даже брал на себя дополнительную рабо-

ту не нарушая установленных сроков. Мотивы при этом были самые убедительные: "... В Соединенных Штатах Америки ведется весьма интенсивная подготовка к запуску искусственного спутника Земли. Наиболее известен проект под названием "Авангард" на базе трехступенчатой ракеты... Спутники представляют собой шаровидный контейнер диаметром 50 см и весом около 10 кг.

В сентябре 1956 г. США сделали попытку запустить на базе Патрик, штат Флорида, трехступенчатую ракету и на ней спутник, сохраняя это в секрете... По отдельным сведениям, имеющимся в печати, США готовятся в ближайшие месяцы к новым попыткам запуска искусственного спутника Земли, желая, очевидно, любой ценой добиться приоритета".

Королев не скрывал, что "подготовительные работы к первым пускам ракеты идут со значительными трудностями и отставанием от установленных сроков". Вместе с тем, он выражал уверенность, что "при напряженной работе в марте 1957 г. начнутся пуски ракет". Главная мысль, которую он хотел изложить, состояла в том, что "ракету путем некоторых переделок можно приспособить для пуска в варианте искусственного спутника Земли, имеющего небольшой полезный груз в виде приборов весом около 25 кг... и отделяющийся шаровидный контейнер собственно спутника диаметром около 450 мм и весом 40-50 кг".

Приведенные факты дали основание Королеву ставить вопрос так: "Просим разрешить подготовку и проведение первых пусков двух ракет, приспособленных в варианте искусственных спутников Земли в период апрель-июнь 1957 г. до официального начала Международного геофизического года, проводящегося с июля 1957 г. по декабрь 1958 г."

При этом Королев обращал внимание на то, что первый запуск объекта Д "учитывая большую сложность в создании и отработке аппаратуры для научных исследований, может быть произведен в конце 1957 г."

В связи с новым предложением ОКБ было принято 07.02.57 г. соответствующее Постановление Совмина, в котором цель эксперимента определялась так: "Выведение простейшего неориентированного спутника Земли (объект ПС) на орбиту, проверка возможности наблюдения за ПС на орбите и прием сигналов, передаваемых с объекта ПС". Кроме того, предусматривалось попутное накопление опыта по ракете Р-7, на отработку которой отводился весь 1957 г. Это обстоятельство в значительной мере способствовало положительному решению по ИСЗ, роль которого осознавалась далеко не всеми.

В ходе отработки ракеты Р-7 выявились обстоятельства, которые высветили мудрую дальновидность предложений ОКБ по созданию ПС как предшественника объекта Д. Кроме трудностей с отработкой научной аппаратуры, о чем уже шла речь, оказалась ниже проектной мощность двигателей ракеты. Добиться нужных характеристик 309-310 единиц удельной тяги в ступоте можно было не раньше начала 1956 г. Но имеющейся мощности — 304 единицы было достаточно, чтобы вывести на орбиту спутник весом 80-100 кг.

Необходимость уменьшения веса спутника неизбежно приводила к сокращению объема научных исследований. Чтобы приспособить ракету Р-7 для запуска ПС, оказались в основном достаточными доработки, предусмотренные в проекте объекта Д.

Ракета с первым ИСЗ стартовала 4 октября 1957 г. в 22 ч. 28 мин. по московскому времени. Ракета-носитель (2-я ступень — блок "А", — Ред.) совершила 882 оборота и прекратила существование 2 декабря 1957 г., спутник — 1440 оборота и прекратил существование 4 января 1958 г.

Высшей наградой коллективам, создавшим первый искусственный спутник Земли, за инициативу, настойчивость, изобретательность, исполнение гражданского долга стало общественное



мнение, может быть до конца еще не осознанное. Это было вселенское потрясение.

Американский авиационный журнал "Америкен эвэйшн" писал: "Запуск спутника Советским Союзом явился не только крупным научным достижением, но и одним из величайших событий в истории всего мира". В этом же духе выдержана оценка журнала "Ньюсуик": "Это - величайшая техническая победа, достигнутая человеком после первого взрыва атомной бомбы в американской пустыне". Были мнения, подтверждающие прогнозы С.П.Королева о роли ИСЗ: обозреватели западных газет отмечали, что в общественном мнении военно-политические аспекты оттеснили на задний план собственно научное значение запуска искусственных спутников.

Для престижа создателей первого ИСЗ особенно важным было мнение журнала "Тайм", опубликованное в ответ на утверждение о том, что советский спутник создан немецкими учеными: "Запуск спутника является заслугой советской науки. Хотя после второй мировой войны немецкие специалисты были вывезе-

ны в СССР (как и США), однако большинство их уже репатриировано или они используются в качестве преподавателей. Уровень ракетной техники в СССР намного превысил уровень, достигнутый во время войны в Германии. Русские идут теперь своим путем".

Следует вдуматься в сообщение мадридского корреспондента английской газеты "Манчестер гардиан", комментирующего отклики в Испании на запуск советских искусственных спутников Земли. Свою статью он начал фразой: "Режим генерала Франко прекращает холодную войну с Россией".

Приведенными были слова премьер-министра Индии Неру, сказанные после запуска первого спутника, отражающие с поразительной точностью реалии сегодняшнего дня: "В свете такого потрясающего научного достижения военные союзы отжили свой век. Возникла настоятельная необходимость в контроле международной политики, чтобы сохранить человечество".

Не прошло и месяца после запуска ПС-1, как был запущен ПС-2 — второй ИСЗ. Но это уже другая история.

## **Хроника основных событий**

**53.12.22.** СПК поставил вопрос перед Д.Ф.Устиновым об организации в ОКБ-1 отдела для разработки ИСЗ и других космических аппаратов. С этой целью предлагалось перевести группу М.К.Тихонравова из НИИ-4 МО в ОКБ-1.

**53.12.** В проекте постановления по ракете Р-7 предусмотрена задача по обеспечению пусков ИСЗ и аппаратов для полетов к планетам.

**54.03.16.** Состоялось совещание у М.В.Келдыша, на котором определен круг задач, решаемых с помощью ИСЗ. Об этих планах поставили в известность президента АН СССР А.Н.Несмеянова.

**54.05.27.** СПК обратился к Д.Ф.Устинову с предложением разработки ИСЗ.

**55.01.18.** М.К.Тихонравов направил

докладную записку, согласованную с СПИ, Г.Н.Пашкову с изложением задач по созданию "автоматического спутника Земли".

**55.05.** М.К.Тихонравов по согласованию с СПК подготовил серию документов: докладную записку о проблеме ИСЗ, проект постановления Совмина и перечень работ по ИСЗ - и направил их Г.Н.Пашкову и К.Н.Рудневу.

**55.06.10.** По указанию СПК подготовлена докладная записка с предложениями по организации работ с космическими аппаратами, в которой он выделяет положение о политическом значении запуска ИСЗ.

**55.08.08.** М.К.Тихонравов направил Г.Н.Пашкову и СПК докладную записку: "Основные данные о научном значе-

нии простейшего спутника и предполагаемых затратах”.

**55.08.27.** СПК и М.К.Тихонравов направили совместное письмо Г.Н.Пашкову, В.П.Глушко, М.С.Рязанскому с документами, позволяющими делать определенные выводы об особенностях создания ИСЗ.

**55.08.30.** Состоялось совещание у В.М.Рябикова с обсуждением вопроса о создании ИСЗ. СПК выступил с предложением о разработке на базе ракеты Р-7 трехступенчатого носителя для запусков космических аппаратов к Луне.

**55.09.03.** СПК направил главным конструкторам и в директивные органы предварительные данные и характеристики простейшего спутника весом 1100 кг и план работ по созданию ИСЗ.

**55.12.27.** СПИ просит согласия М.И.Неделина на перевод в ОКБ-1 из НИИ-4 МО группы М.К.Тихонравова.

**56.01.30.** Принято постановление о разработке ИСЗ (объект Д весом 1000-1100 кг).

**56.07.** Завершена работа над эскизным проектом ИСЗ (объект Д).

**56.10.03.** СПК обратился с просьбой к Д.Ф.Устинову о назначении М.К.Тихо-

нравова начальником отдела ОКБ-1 по проектированию космических аппаратов.

**57.02.07.** Принято постановление о запуске ИСЗ. Цель эксперимента определялась так: “Выведение простейшего неориентированного спутника Земли (объект ПС) на орбиту, проверка возможности наблюдения за ПС на орбите и прием сигналов, передаваемые с объекта ПС”.

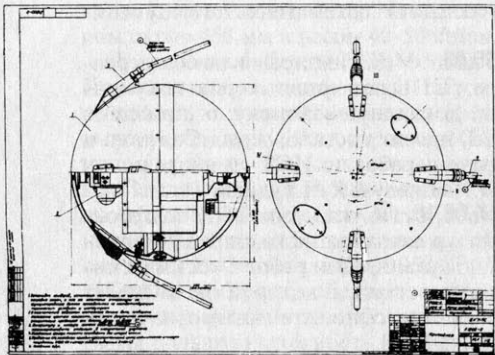
**57.07.02.** СПИ обратился в правительство с предложением о разработке спутника для фотографирования земной поверхности. В качестве сбое новация подготовлена справка о работах ОКБ-1 по ориентируемым спутникам Земли.

**57.08.09.** Завершены проектные изыскания по малым спутникам весом 40-50 кг с использованием в качестве носителей ракеты Р-5М или центрального блока ракеты Р-7.

**57.09.25.** ОКБ-1 направило В.П.Глушко ТЗ на разработку ЯРД с тягой 8-10 т, удельной тягой 320 ед, компонентами кислород-керосин для основного варианта 3-х ступенчатого носителя 8К73.

**57.10.04.** В 22 час 28 мин по московскому времени стартовала ракета с первым ИСЗ.

## ПС-1 — Первый искусственный Спутник Земли



Постановление о работах по ИСЗ было принято 30 января 1956 года. Предусматривалось создание в 1957-58 гг. на базе ракеты Р-7 неориентированного ИСЗ (объект Д) весом 1000-1400 кг с аппаратурой для научных исследований весом 200-300 кг. Устанавливался срок первого пробного пуска объекта Д — 1957 г.

Этому решению предшествовали исследовательские работы, выполненные группой М.К.Тихонравова совместно с ОКБ-1 и Отделением прикладной математики АН СССР, которые позволили сформировать положительное мнение директивных органов по проблеме ИСЗ.

К концу 1956 года выяснилось, что намечаемые планы по объекту Д находятся под угрозой из-за трудностей создания

научной аппаратуры для объекта и более низкой (304 вместо 309–310) удельной тяги ЖРД ракеты Р-7. В связи с этим ОКБ-1 предложило осуществить, без изменения сроков работ по объекту Д, запуск простейшего спутника весом 80–100 кг в апреле-мае до начала Международного геофизического года (июль 1957г.).

Соответствующее постановление приняли 07.02.57 г. с такой задачей: “Выведение простейшего неориентированного спутника Земли (ПС) на орбиту, проверка возможности наблюдения за ПС на орбите и прием сигналов, передаваемых с объекта ПС”.

Простейший спутник представлял собой герметический контейнер сферической формы диаметром 580 мм. Корпус спутника состоял из двух полуоболочек со стыковочными шпангоутами, соединенными между собой 36 болтами. Герметичность стыка обеспечивалась резиновыми прокладками.

В верхней полуоболочке располагались две штыревые антенны. Одна из них имела два штыря по 2.4 м каждый, другая по 3.9 м каждый. Имелся пружинный механизм, разводящий штыри на угол 35° от продольной оси контейнера. Снаружи верхняя полуоболочка была покрыта экраном, защищавшим ее от внешних тепловых воздействий (на внутренней поверхности верхней полуоболочки располагался кронштейн для крепления радиопередатчика).

Толщина полуоболочек — 2 мм, экрана — 1 мм. Поверхность полуоболочек полировалась, внешняя поверхность нижней полуоболочки была анодирована и обладала радиационными свойствами.

В состав аппаратуры, смонтированной внутри спутника, входили: радиопередатчик, блок питания, включающий три батареи, дистанционный переключатель, вентилятор системы терморегулирования, двоящее реле системы терморегулирования, контрольное термореле и барореле.

После сборки спутник заполнялся осушенным азотом до давления 1.3 атм. Включение питания радиопередатчика и системы терморегулирования производи-

лось дистанционным переключателем, срабатывающим от пяточного контакта в момент отделения спутника от ракеты.

Радиопередатчик периодически излучал сигналы длительностью 0.4 сек. одновременно на двух волнах длительностью 7 и 15 м. При изменении температуры в спутнике выше плюс +50°С или ниже 0°, а также при падении давления ниже 0.35 атм, должно было срабатывать одно из контрольных реле-термо или барореле, в связи с чем менялась длительность периодических сигналов, излучаемых радиопередатчиком.

Поддержание температуры в спутнике в необходимых пределах обеспечивалось включением вентиляторов при повышении температуры ниже 20–23°С. Включение и выключение вентиляторов осуществлялось двоящим термореле.

Ракета с ПС-1 стартовала 4 октября 1957 года в 22 часа 28 минут по Московскому времени. Разделение ступеней произошло на 116.38 сек.

Выключение двигателя II ступени произошло от аварийного контакта турбины (АКТ) из-за перерасхода горючего. Остаток окислителя составил 375 кг: в системе СОБ отсутствовала корректировка по уровням. При выключении двигателя ракета имела следующие параметры движения: высота - 228.6 км, скорость — 7780 м/сек, угол наклона к местному горизонту — 0°21’.

Вторая ступень ракеты со спутником вышла на орбиту с параметрами: высота перигея — 223 км, высота апогея — 950 км, время одного оборота — 96,2 мин.

Отделение ПС-1 произошло на 314,5 с через 19,9 сек. после выключения двигателя (18–20 сек. — расчетная задержка).

Сигнал открытия уголкового отражателя, расположенного на корпусе центрального блока и позволяющего определять параметры орбиты блока, был подан в расчетное время на 325.44 сек.

Центральный блок совершил 882 оборота и прекратил существование 2 декабря 1957 г., спутник — 1440 оборота и прекратил существование 4 января 1958 года.



## **Российская космонавтика на современном этапе**

Согласно Закону РФ "О космической деятельности", Федеральному Закону "О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации "О космической деятельности", "Положению о Российском космическом агентстве", утвержденному постановлением Правительства РФ от 15 мая 1995 года № 468, Российское космическое агентство является федеральным органом исполнительной власти, обеспечивающим реализацию государственной политики в области исследования космического пространства в мирных целях и выполнении Федеральной космической программы России.

РКА является государственным заказчиком по космической технике научного и народнохозяйственного назначения применяемой для государственных нужд, и совместно с Минобороны России — созаказчиком по космической технике двойного (оборонного и народнохозяйственного) назначения.

РКА как федеральный орган исполнительной власти взаимодействует в космической области с федеральным органом исполнительной власти по обороне (Минобороны России) и другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и организациями, участвующими в создании и использовании космической техники, и осуществляет организацию и координацию работ по реализации космической деятельности в Российской Федерации.

Главная задача Российского космического агентства - осуществление государственной политики в области исследования и использования космического пространства в мирных целях. Деятельность РКА имеет следующие направления:

- разработка проектов долгосрочных и ежегодных федеральных космических программ и предоставление их Прави-

тельству Российской Федерации совместно с другими государственными структурами-партнерами по космической деятельности;

- подготовка и заключения контрактов по созданию космических систем, комплексов и средств научного и социально-экономического назначения в качестве генерального заказчика, а так же космической техники двойного назначения совместно с МО РФ;

- взаимодействие с космическими агентствами других государств, с международными организациями по вопросам космической деятельности, заключение международных договоров и соглашений;

- осуществление размещения государственного заказа на разработку, производство и поставки космической техники в научных и социально-экономических целях;

- организация использования (эксплуатации) космической техники в интересах федеральных космических программ, международных проектов с участием России;

- организация и координация работ по коммерческим космическим проектам и содействие их осуществлению;

- формирование основных направлений развития космической техники научного и социально-экономического назначения;

- выдача лицензий на все виды космической деятельности, организация сертификации космической техники.

К основным итогам пятилетней работы Российского космического агентства, которые получены совместно с Минобороны России, РАН, Минсвязи России, Росгидрометом, Роскартографией, другими министерствами, ведомствами и организациями-потребителями космической продукции, следует отнести:

- 1) создание законодательно-правовой базы осуществления эффективной кос-

мической деятельности России:

— разработаны и введены в действие Закон РФ “О космической деятельности” (20.08.93), Федеральный Закон “О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации “О космической деятельности” (29.11.96);

— разработаны и введены в действие Федеральные Законы, решившие вопрос об аренде комплекса “Байконур” - единственного космодрома запуска тяжелых ракет-носителей “Протон”: “О ратификации Соглашения между Российской Федерацией и Республикой Казахстан об основных принципах и условиях использования космодрома Байконур (24.10.94), “О ратификации Договора аренды комплекса Байконур между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан” (17.05.95);

— утверждена Правительством РФ (01.05.96) “Концепция национальной космической политики Российской Федерации на ближайшие 10 лет”;

2) разработку и реализацию Федеральной космической программы России на период до 2000 г., одобренной Правительством РФ (постановление от 11.12.93 г. № 1282);

3) уточнение приоритетных направлений космической деятельности России в мирных целях (постановление Правительства РФ от 8.08.95 г. № 791);

4) обеспечение деятельности (хотя и с неизбежными потерями в условиях реформирования экономики и образования новых государств на постсоветском пространстве) основного ядра ракетно-космической промышленности;

5) поддержание в работоспособном состоянии и выполнение целевых задач орбитальной группировкой КА научного и социально-экономического назначения;

6) выполнение международных обязательств России по ранее заключенным соглашениям, расширение международного сотрудничества и коммерциализации отдельных видов космической дея-

тельности. Привлечение на этой основе значительных дополнительных финансовых средств в ракетно-космическую промышленность за счет международных контрактов.

7) Расширение работ по удовлетворению потребностей негосударственных структур в космических услугах, продвижению космической продукции на мировой рынок - рынок “высоких” технологий.

Современное состояние РКП характеризуется следующими показателями:

— объем выпускаемой ракетно-космической техники за период 1991-1996 гг. в натуральном выражении сократился на порядок;

— численность работающих за этот период сократилась на промышленных предприятиях в 1.9 раза, в НИИ и КБ — в 2.0 раза;

— фактически освоенные предприятиями РКП капитальные вложения в период 1992-1996 гг. составили менее 70% от капитальных вложений, освоенных в 1991 г.;

— по состоянию на 01.01.97 г. только 20% технологического оборудования отрасли эксплуатируется до 10 лет, а остальная доля — свыше 10 лет.

И все же, несмотря на переживаемые трудности Россия продолжает космическую деятельность. Орбитальная группировка космических аппаратов (ОГ) постоянно обеспечивает связь, телевидение, навигацию, поставляет информацию ведомствам-потребителям, ведущим организациям страны за счет имевшегося запаса КА и РН. Сегодня этот запас исчерпан.

В последнее время темпы восполнения орбитальной группировки значительно снизились и вызывает опасение рост в составе действующей ОГ доли КА, выработавших установленные гарантийные сроки с 45% в 1992 г. до 62% в 1996 г. Это связано в первую очередь с недостаточной интенсивностью пусков для обновления КА космических систем связи (“Горизонт”, “Экран-М”) и мете-

орологии ("Метеор-3") в рассматриваемом периоде времени.

Общее количество пусков ракет-носителей в интересах поддержания и развития отечественной группировки КА научного и народнохозяйственного назначения выдерживалось довольно стабильным (1215 пусков в год). Но произошло резкое снижение интенсивности запусков краткосрочно функционирующих КА фотонаблюдения (с 4 пусков в год в 1990-1993 гг. до 1 пуска за 3 года в период 1994-1996 гг.) вследствие острой нехватки средств на закупки КА и ракет-носителей.

Из состава ОГ необходимо выводить не только физические, но и морально устаревшие орбитальные средства. Как отмечено выше, все работы по созданию РКТ нового поколения ведутся в рамках федеральных космических программ (ФКП). Результаты выполнения ФКП в 1996 году (ФКП-96) кратко характеризуются следующими данными:

— космическая связь, телевидение и навигация. Начато развертывание системы глобальной подвижной спутниковой связи "Гонец" (запущено 3 КА "Гонец Д1"), продолжались работы по изготовлению и отработке КА подвижной спутниковой связи для средних и низких широт "Аркас", а также универсального модуля служебных систем для перспективных КА связи и телевидения "Экспресс-М". Начата подготовка серийного производства средств навигационной аппаратуры потребителя системы "Глонасс". Продолжались летные испытания (ЛИ) КА системы поиска и спасания "Надежда", оснащенного системой диспетчеризации подвижных объектов "Курс";

— космический мониторинг природной среды. В 1996 году не был запущен ни один КА, что привело к снижению объема получаемой информации; космическая технология. Подготовлен к запуску КА "Фотон"; пилотируемая программа. Основные работы на ОС "Мир" выполнены. По международной косми-

ческой станции (МКС) работы с функционально-грузовым блоком (ФГБ) велись по графику. По другим элементам российского сегмента МКС разворачиваются таким образом, чтобы обеспечить выполнение план-графика по МКС, уточненного в июне 1997 года;

— средства выведения. Основные усилия были сосредоточены на модернизации базовых РН "Протон" и "Союз", создании кислородно-водородного разгонного блока, поддержании надежности и технологического уровня производства РН и их элементов;

— фундаментальные космические исследования. Проводились изучение солнечно-земных связей и их влияние на повседневную жизнь на Земле, астрофизические и биомедицинские исследования (обработка научной информации, полученной в ходе ЛИ КА "Интербол-1" "Интербол-2" "Коронас-И" АУОС-3-АП-ИК, "Бион" Из-за неудачного запуска КА "Марс-96" 16 ноября 1996 года не выполнена наиболее приоритетная программа исследований.

Средствами космодромов и наземного автоматизированного комплекса управления (НАКУ) выполнены соответственно задачи по выведению КА и управлению ими в процессе функционирования в составе ОГ.

В связи с вышеизложенным очевиден факт, что настала необходимость реструктуризации ракетно-космической промышленности. Её цель — приведение в соответствие структуры РКП с целями Российской Федерации по обеспечению экономической и оборонной безопасности, выхода на мировой рынок космической техники и услуг с учетом экономических возможностей государства.

Реструктуризация должна быть ориентирована на формирование постоянной кооперации из ограниченного числа предприятий, обеспечивающей выполнение до 80% работ по созданию ракетно-космической техники в соответствии с государственным заказом. Эти

предприятия будут являться ядром РКП. Главными задачами организационно-структурных и институциональных преобразований являются: объединение научных, экспериментальных и промышленных предприятий, связанных решением общих задач, в Федеральные космические центры (ФКЦ), создание государственных акционерных обществ (ГАО), других корпоративных структур в "ядре" РКП с обеспечением возможности государственного регулирования реализации госзаказа (унитарные предприятия, АО с контрольным пакетом акций у государства и т.п.). Организационно-правовые формы этих предприятий, объединений должны обеспечивать эффективное функционирование их в рыночных условиях.

На первом этапе структурная перестройка ориентирована на рациональное использование в 1997-2000 гг. государственных средств с учетом экономического положения в стране и обеспечение максимально эффективного и адресного их расходования научно-производственным потенциалом РКП для обеспечения решения государственных задач.

К числу основных направлений деятельности РКА по осуществлению структурной перестройки РКП на первом этапе отнесены концентрация работ на ограниченном количестве базовых предприятий, вывод из отрасли непрофильных и неперспективных производств и реорганизация государственных предприятий, расширение объемов работ по международным контрактам.

В основу структурной перестройки РКП по отношению к научным и конструкторским организациям заложена идея концентрации основных и главных направлений НИОКР (с исключением их дублирования) на наиболее передовых и мощных научно-производственных объединениях с высоким научно-техническим потенциалом, которым присваивается статус Федерального научно-производственного центра и оказывается государственная поддержка.

## **Медаль АМКос "Москва космическая"**

В ознаменование выдающегося события в истории мировой космонавтики — 40-летия космической эры и в связи с 850-летием Москвы Ассоциация музеев космонавтики России учредила юбилейный памятный нагрудный знак "Москва космическая".

### **Из положения:**

*"Нагрудным знаком "МОСКВА КОСМИЧЕСКАЯ" награждаются ученые, конструкторы, инженеры, специалисты предприятий и учреждений космической отрасли, летчики-космонавты, деятели культуры и искусства, представители СМИ, ветераны и молодежь, граждане Москвы, внесшие большой вклад в создание и испытание ракетно-космической техники, сохранение истории космонавтики, пропаганду ее современных достижений, за благотворительную и общественную деятельность способствующую утверждению Москвы, как центра создания и развития отечественной и мировой космонавтики — самой передовой и выдающейся отрасли человеческой деятельности XX века.*

*Нагрудным знаком могут награждаться граждане СНГ и других иностранных государств за большой вклад в развитие космонавтики, благотворительную деятельность и пропаганду истории и достижений Российской космонавтики.*

*Вместе с нагрудным знаком "МОСКВА КОСМИЧЕСКАЯ" вручается удостоверение установленного образца."*

Утвердил Положение о награде АМКос Президент ассоциации "Дважды Герой Советского Союза", "Летчик-космонавт СССР" Павел Романович Попович.

Представления для награждения принимаются АМКос по телефонам 290-34-69 и 290-29-89.



# Визит Президента России в Центр Хруничева

● В. Сорокин специально для НК.



**8 августа.** Президент Российской Федерации Борис Ельцин посетил Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева. Президента принял Генеральный директор Центра Анатолий Киселев. Вместе с Ельциным в ГКНПЦ побывали первый Вице-премьер Анатолий Чубайс, секретарь Совета обороны Юрий Батулин, советник Президента по авиации и кос-

мосмоса Евгений Шапошников. Для встречи с Ельциным в Центр Хруничева также прибыли Генеральный директор Российского космического агентства Юрий Коптев, Президент РКК “Энергия” им. С.П.Королева Юрий Семенов.

В 12:00 президентский лимузин подкатил к воротам 22-го цеха главной сборки. После приветствия здесь же, около ворот 22-го цеха состоялся импровизированное совещание по проблемам российской космонавтики. Борис Ельцин объявил, что 7 августа он подписал Указ о выделении на нужды российской космонавтики дополнительно 100 миллионов долларов. Эти деньги позволят изготовить и запустить на орбиту в 1998 году Энергетический блок ФГБ и Служебный модуль для Международной космической станции (МКС).

Около макета орбитальной станции “Мир” Анатолий Киселев и другие специалисты познакомили Бориса

Ельцина с нынешней ситуацией на станции “Мир”, планами по ремонту и герметизации модуля “Спектр”. При этом произошел один нелицеприятный факт. Президент РКК “Энергия” Юрий Семенов, разъясняя Ельцину ход аварии 25 июня и ее возможные причины, заявил: “Мы еще будем разбираться во всей этой ситуации. Но наиболее вероятно, что в столкновении корабля и станции виноват командир экипажа Циблиев, который управляет “Прогрессом”. Мотивы, которыми руководствовался Юрий Павлович при таком заявлении, вполне понятны: Се-



Борис Ельцин в ГКНПЦ им.Хруничева.

менов хотел, пусть и голословно, но “отмазать” свою фирму от обвинений в использовании недостаточно продуманной и испытанной новой системы стыковки в реальных условиях. Однако, получив такую информацию и, естественно, доверяя Семенову, Ельцин, отвечая на вопросы журналистов, также однозначно обвинил Василия Циблиева в произошедшей 25 июня аварии. Тем самым, еще до послеполетного разбора полета, был заранее вынесен вердикт, что во всем виноват командир



экипажа. (Любят же у нас в России найти “стрелочника”!)

Здесь же, около макета “Мира” Ельцин осмотрел набор инструментов, предназначенных для ремонтных работ внутри и снаружи “Спектра”. Были также обсуждены дальнейшие планы использования станции “Мир” до начала 2000 года и вопросы по ее своду с орбиты.

Затем Президент осмотрел строящиеся два первых российских модуля для МКС. Ельцина восхитила специальная противометеоритная защита, разработанная в Центре Хруничева для ФГБ. Разобравшись в принципе ее работы, Б.Н. сам объяснил его стоявшему рядом Анатолию Чубайсу. Также Президент осмотрел ракету-носитель “Протон-К” с новым разгонным блоком “Бриз-М” и РН “Рокот” с РБ “Бриз-К”. Здесь Анатолий Киселев проинформировал Бориса Ельцина о коммерческих программах Центра

Хруничева и предстоящих пусках РН “Рокот” с космодрома Плесецк.

После разговора с работниками цеха 22 и ответов на вопросы журналистов, Борис Ельцин отправился в КБ. Там Генеральный директор Центра Анатолий Киселев рассказал ему о перспективах загрузки и опытно-конструкторских разработках ГКНПЦ, о социальной сфере. Интересно добавить, что именно здесь в КБ “Салют” до 1995 года работала Татьяна Дьяченко — дочь Президента. Сотрудники Центра вспоминают о ней с теплотой, отмечая, что даже когда Борис Николаевич занял самый высокий пост в России, Татьяна Борисовна сохранила скромность и порядочность.

В завершении визита в КБ состоялась небольшая обед. В 15:00 Борис Ельцин покинул ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, сказав напоследок, что Центр произвел на него очень приятное впечатление.



5 августа 1997 г. на 40-й площадке Станции ВВС “Мыс Канаверал” прошел демонстрационный предстартовый отсчет ракеты-носителя “Titan 4В”, подготовленной для пуска АМС “Cassini”. После полной заправки криогенного разгонного блока “Centaur” были обнаружены утечки жидкого кислорода и жидкого водорода из двигательного отсека. В принципе подобные утечки случаются при первой заправке. Оценка характера, причин утечек и способов их устранения продолжается. До ее окончания нельзя заключить, потребуются ли отсрочка пуска, назначенного на 6 октября. АМС пока находится в Корпусе обслуживания опасных ПН; 11 августа планируется начать ее заключительные функциональные испытания.

28 июля главный инженер центра управления на космодроме Сичан (КНР) Мао Ди объявил, что в период с 8 по 10 августа состоится запуск филиппинского спутника “Mabuhay” носителем CZ-3В. Это будет второй пуск CZ-3В; первый, состоявшийся 14 февраля 1996 г., закончился катастрофой из-за отказа системы управления. На втором экземпляре носителя реализована система аварийного подрыва. После “Mabuhay” (возможно, в сентябре) китайским носителем будет запущены КА “Apstar 2R”.

2 августа 1997 г. в Корпусе подготовки космической станции в КСС было впервые подано электропитание на Узловой элемент Node 1 Международной космической станции. Продолжаются сборка и приемоч-

ные испытания герметичного адаптера РМА-1, доставленного в Центр 25 июля.

В ночь на 1 августа 1997 г. совершилось объединение американских компаний “Boeing Co.” и “McDonnell Douglas Corp.” Стоимость сделки - 16,3 млрд \$. Председателем правления новой “Boeing Co.” остался Филип М. Кондит, президентом стал Гарри С. Стоунсифер (“McDonnell”). Торжественное открытие объединенной фирмы, в которой работает более 220000 человек, состоялось 4 августа.

Президент “Aerospace Corp.”, бывший кандидат в полет на шаттле и бывший министр ВВС Эдвард “Пит” Олдридж избран президентом Американского института авионики и астронавтики на срок до мая 1998 г.



## Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"

Продолжается полет экипажа 23-й основной экспедиции в составе команды экипажа *Василия Циблиева*, бортинженера *Александра Лазуткина* и бортинженера-2 *Майкла Фоула* на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-24" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Спектр" — СО — "Природа" — "Прогресс М-35"



- *И.Лисов* с использованием материалов ЦУП, NASA, ИТАР-ТАСС, Рейтер, ЮПИ.

**28 июля.** Сегодня экипаж заменил вакуумный клапан установки поглощения углекислого газа "Воздух". Теперь установка полностью работоспособна. На день также планировались ремонтно-восстановительные работы системы очистки газового состава ТКГ "Прогресс М-35".

По российской научной программе на сегодня планировались эксперимент МК-4 в костюме "Чибис" (исследование гемодинамики при воздействии отрицательного давления на нижнюю часть тела) и технический эксперимент Т-77 "Инфразвук" (исследование фоновой и акустической и электромагнитной обстановки) в обесточенном модуле "Природа". Кроме того, ежедневно проводится эксперимент ГФ-3 (Система микрометеоритного контроля — СММК) по исследованию метеорной обстановки по трассе полета.

Майкл Фоул проводит эксперимент "Сон", а в течение недели продолжит эксперименты "Оранжерея-3" и CGEL с коллоидным телом.

Системы орбитального комплекса работают нормально. Члены экипажа чувствуют себя хорошо.

**29 июля.** Командир и бортинженер большую часть дня загружали отходами ТКГ "Прогресс М-35". Им также была запланирована чистка сменной магистрали откачки конденсата.

Программа российских экспериментов включала: медицинский эксперимент МК-5 (исследование системы кровообращения при дозированной физической нагрузке) и технические эксперименты Т-90 "Силай" (исследование природы световых вспышек в глазах космонавтов и их связи с прохождением через глазное яблоко частиц космического излучения), Т-94 (радиационный мониторинг), Т-95 "Фантом-Т" (отработка методов создания элементов радиационной защиты).

Майк Фоул выполнил ремонт "перчаточного ящика со стандартным интерфейсом", готовя его к работам с оранжевой "Свет" позднее на этой неделе.

**30 июля.** Сегодня российским космонавтам были запланированы проверка датчика аварийной негерметичности, средств обнаружения и борьбы с пожаром, инвентаризация рационов питания, тест аппаратуры "Курс". Также в программе: медицинские эксперименты М-120 (определение гематокритного числа), М-146 "Регуляция" (изучение психофизиологических реакций человека на разных этапах длительного космического полета), М-144 "Монитор Холтера" (исследование суточной динамики параметров сердечно-сосудистой системы), технический эксперимент Т-77, радиационный контроль.

Майкл Фоул и Василий Циблиев разговаривали с корреспондентом "CBS News" Биллом Харвудом. Фоул рассказал о действиях экипажа после удара грузовика 25 июня. По его словам, пер-

вая мысль экипажа была о срочной эвакуации, а потому он получил приказ первым лететь в корабль и ждать остальных. По инструкции так и положено — первым занимает место в корабле третий член экипажа. Когда выяснилось, что немедленной угрозы жизни нет (Василий Циблиев прикинул, что резерв времени составляет где-то 24 минуты), Лазуткин и Фоул вместе убрали проходящие через люк “Спектра” кабели и аккуратно установили крышку люка.

Циблиев не хотел сначала комментировать причины столкновения под тем предлогом, что экипаж на борту просто не имеет возможность проанализировать все данные, которые были сброшены на Землю. На уровне же личных ощущений “я управлял кораблем, и удар был неожиданным — корабль должен был пройти мимо станции,” — сказал командир. Циблиев подтвердил, что пытался затормозить и пройти мимо станции до последнего, и если бы он отпустил управление раньше, “Прогресс” вмазался бы в Базовый блок, и станция, а скорее всего, и экипаж, неминуемо погибли бы.

“Корабль подходил к станции без какой-либо информации от навигационной системы “Курс”, — сказал Циблиев. — Так что на будущее надо думать не о том, виноват данный конкретный человек или нет, а о системе в целом, понять, что случилось. Всегда можно найти, кого обвинить, но важно то, что была система, которая не была полностью отработана.”

В разговоре были затронуты и обстоятельства энергетического кризиса 16-17 июля. Фоул сказал, что при подготовке выхода требуется расстыковать чуть ли не сто разъемов, причем все они выглядят одинаково. При тренировке по расстыковке разъемов (по списку, полученному с Земли) один из них был расстыкован ошибочно. “Автора” Майкл не назвал. На два-три часа, пока тормозились гиродины, станция по су-

ти осталась без управления, и только через 3-4 часа Василий с помощью Александра и Майкла наладили управление из “Союза”.

Харвуд спросил, что думает Фоул о предложениях самых разных деятелей — от конгрессменов до Джеймса Ловелла — немедленно вернуть экипаж на Землю. “Это был бы позор, и я думаю, позором будет, если вслед за мной не полетит Венди Лоренс,” — заявил Фоул и добавил, что набираемый сейчас опыт совместного управления и ремонтно-восстановительных работ просто бесценен.

Майк передал поздравления Ронде Фоул с 10-летием свадьбы (“Я надеюсь, что тридцатую годовщину мы встретим вместе на поверхности Марса”) и сказал, что, несмотря на все неприятности, “моральный дух” экипажа всегда остается на высоте.

**31 июля.** На сегодня космонавтам планировались подготовка рабочих мест связи, ежемесячная профилактика клапанов сжесте вакуумирования гиродина, укладка отработанного оборудования в ТКГ “Прогресс М-35”, переговоры с радиокomentатором. В списке медицинских экспериментов — МК-1 (исследование биоэлектрической активности сердца в покое) и М-144.

Сегодня руководители 1-й фазы проекта МКС Фрэнк Калбертсон и Валерий Рюмин объявили о том, что следующий длительный полет на станции “Мир” выполнит Дэвид Вулф, а не Венди Лоренс, как планировалось ранее.

**1 августа.** Циблиев, Лазуткин и Фоул готовили станцию к прибытию нового экипажа. Командир и бортинженер продолжали загрузку ТКГ “Прогресс М-35” и проводили специальные упражнения, которые готовят их к возвращению на Землю. Им также планировались инвентаризация оборудования средств телекоммуникационного контроля и управления (СТКУ) поворотными платформами и научной аппаратурой “Сигма”, медицинские эксперименты МК-6 (измерение массы тела), МК-7 (измерение

объема голени) и МК-4, технический эксперимент Т-90 "Силай".

В прошедшие дни экипаж ввел в строй 10-й гироскоп. Два дня назад экипаж включил установку "Электрон" для производства кислорода в модуле "Квант", однако она отличилась. Космонавты занялись ремонтом "Электрона", который может быть закончен в выходные 2-3 августа. Кислород поступает из баков, доставленных "Прогрессом".

Фоул продолжал ремонт перчаточного ящика. Сегодня утром он беседовал по радиоловительской связи с бойскаутами Вирджинии, и на том же витке обсудил с находящимся в Москве Франком Калбертсоном планы работ следующего американского астронавта на "Мире".

1 августа состоялся прямой эфир на "Русском радио", в котором Циблиев и Лазуткин отвечали на вопросы слушателей.

**2-3 августа.** На выходные экипажу станции планировались два информационно-развлекательных телесеанса, влажная гигиеническая уборка, контроль наличия свободного конденсата в гермоотсеках. Из экспериментов — только Т-95 "Фантом-Т".

**4 августа.** *И.Лисов. НК.* Сегодня после двух выходных дней Циблиев и Лазуткин продолжили ремонт "Электрона". Инженеры на Земле ищут способы устранить неисправность, по-видимому, вызванную наличием пузырьков воздуха в системе. Для получения кислорода используются твердотопливные шашки, которых имеется на три месяца. Остальные бортовые системы работают нормально.

В сегодняшней программе — совместный эксперимент "Оранжерея-3" и российский геофизический эксперимент ГФ-3/СММК.

**5 августа.** *И.Лисов. НК.* Сегодня Циблиев и Лазуткин отрабатывали операции по возвращению на Землю и занимались физическими упражнениями.

Командир и бортинженер продолжают ремонт "Электрона", который отключался несколько раз в последние дни. Причиной могут быть либо пузырьки воздуха, либо загрязнение в линиях продувки газоанализатора. "Жидкостная" часть установки замечаний не имеет. Ремонт "Электрона" будет продолжен следующим экипажем. Второй "Электрон" в "Кванте-2" отключен с конца июня из-за ограничения по питанию этого модуля.

Заместитель руководителя полета Виктор Благов, атакованный корреспондентами, заявил, что подобные отказы случались тысячу раз, и шум по этому поводу поднят напрасно.

Фоул проводил эксперименты "Оранжерея" и CGEL.

Фрэнк Калбертсон поздравил российских партнеров с успешным запуском "Союза". "Я всегда поражаюсь их способности выполнить запуск вовремя при таком разнообразии (хм! — И.Л.) условий на Байконуре."

Советник Президента РФ Б.Н.Ельцина Евгений Шапошников заявил после запуска "Союза", что Россия должна продолжать финансирование станции "Мир", а руководитель полета Владимир Соловьев сказал корреспондентам, что станция проработает еще пять лет.

## **Расстыковка "Прогресса М-35"**

● *А.Владимиров. НК.*

6 августа 1997 г. в 14:44:00 была выдана команда и в 14:46:45 ДМВ (11:46:45 GMT) произведена расстыковка транспортного грузового корабля "Прогресс М-35" от стыковочного узла модуля 37КЭ "Квант" орбитального комплекса "Мир". В 14:49:39 ДМВ двигатели ТКГ сработали на увод в течение 10 сек, дав ему приращение скорости 0,46 м/с.

"Прогресс М-35" будет совершать автономный полет до 16 августа, когда он должен вновь пристыковаться к модулю "Квант".

**6 августа.** ● *И.Лисов, НК.* Циблиев и Лазуткин получили инструкции и сегодня утром начали взаимную замену частей двух "Электронов". Из "Электрона-Д" они переставили в "Электрон-Э" регулятор перепада давления и жидкостный блок. Несмотря на это, запустить

"Электрон-Э" не удалось.

Экипаж готовил станцию к приходу "Родников" — провел генеральную уборку, подготовил хлеб-соль. Одновременно Циблиев и Лазуткин продолжали готовиться к посадке, а Фоул работал с "Оранжереей".

## Россия. В полете "Родники"

### "Крайние" дни экипажа ЭО-24 перед отъездом на старт

● *М.Березкина, НК.* После окончания экзаменационных комплексных тренировок основной и дублирующий экипажи ЭО-24 18 июля отбыли на традиционный предполетный отдых в пансионат "Руза" вместе со своими семьями. Отдых после утомительных тренировок долгожданный, но очень короткий.

Отбыли не в полном составе: командир основного экипажа Анатолий Соловьев не поехал в пансионат по семейным обстоятельствам, а дублер космонавта-исследователя Франции Леопольда Эйартца, уже ранее побывавший на станции "Мир", Жан-Пьер Эньере — по состоянию здоровья. Он повредил себе ногу, играя в бадминтон, и надо же быть такой случайности: это произошло 14 июля — в Национальный праздник Республики Франция.

В понедельник, 21 июля, экипажи возвратились после отдыха домой — кто в Москву, кто в Звездный городок. Автобус с жителями Звездного был атакован журналистами сразу по прибытии его в городок: представители масс-медиа жаждали увидеть Леопольда Эйартца и узнать, как водится, его реакцию на полученное накануне сообщение о перенесении его полета на полгода "вправо" — уже вместе с ЭО-25.

А Леопольд был невесел еще во время пребывания в Рузе: уже предполагалось, но не было еще объявлено окончательно, что старт французского космонавта будет перенесен. Причиной тому — июньская авария на "Мире", сделавшая невозможным выполнение в полной ме-



Экипажи ЭО-24 с семьями в "Рузе".  
Фото автора.

ре научной программы, запланированной CNES (Национальным космическим центром Франции).

И вот, 22-23 июля основной (А.Соловьев и П.Виноградов) и дублирующий (Г.Падалка и С.Авдеев) экипажи ЭО-24 летали на Байконур на "примерку корабля" без французских космонавтов. Поясним, что "примерка корабля" — это ознакомление экипажей с реальным космическим кораблем, с его пультами управления "живьем", а уже не на тренажерах.

По возвращению экипажей с Байконура, медики ЦПК объявили для них вплоть до самого старта, как обычно, "обсервационный режим". Во время этого режима все члены экипажей, основного и дублирующего, не должны покидать территорию Звездного городка, а ночевать полагалось не где-нибудь, а в профилактории.

На этой же неделе были проведены дополнительные тренировки экипажей

в гидролаборатории по выходам в открытый космос, связанные с июньской аварией.

29 июля в ЦПК состоялась беседа заместителя руководителя полета по медицинскому обеспечению И.Д.Гончарова с экипажами о находящихся в настоящее время на борту “Мира” средствах медицинского обеспечения. В тот же день состоялась Главная медицинская комиссия, допустившая всех космонавтов обоих экипажей у выполнению космического полета.

30 июля с экипажами беседовали руководители РКК “Энергия”, ЦПК, представители от РКА. Последние две беседы нельзя назвать традиционными для предстартовых дней каждого экипажа.

В этот же день при необычно большом стечении представителей средств массовой информации состоялась обычная предстартовая пресс-конференция экипажей.

И вот, 31 июля короткий прощальный завтрак в летной столовой ЦПК: шампанское, тосты, напутствия и атмосфера грусти перед длительным расставанием. Далее традиционное фотографирование экипажей перед стеллой у штаба ЦПК, посадка в автобусы до аэропорта “Чкаловский”, и затем самолет до Байконура.

### **Пресс-конференция экипажа “Родников”**

**30 июля. ● Е.Десятаров. НК.** Сегодня в Белом зале штаба РГНИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина после Межведомственной комиссии, подытожившей завершение подготовки экипажей к полету, состоялась пресс-конференция, на которой основной и дублирующий экипажи ЭО-24 были представлены прессе.

Основной экипаж возглавляет ветеран советской-российской космонавтики Анатолий Яковлевич Соловьев. Бортинженер — Павел Владимирович Виноградов. Бортинженером-2 была представлена астронавт НАСА Венди Лоренс, хотя

слухи о ее замене в экипаже уже циркулировали по городку. Дублирующий экипаж возглавляет Геннадий Иванович Падалка, бортинженер — ветеран Сергей Васильевич Авдеев, бортинженер-2 Дэвид Вулф.

Знакомство с космонавтами для средств массовой информации было назначено на непривычное в таких случаях время 11:00 вместо традиционных 12:00. Возможно, руководство ЦПК предполагало, что в связи с ажиотажем вокруг космоса, имеющим место в последние недели из-за нештатных ситуаций на станции “Мир”, закончить организованное мероприятие вовремя не удастся. Прибыв туда за 20 минут до начала, корреспондент НК обнаружил настоящее столпотворение журналистов. Попытки хотя бы приблизительно подсчитать количество камер успехом не увенчались. По словам старожилов, такого наплыва “пишущей” и “снимающей” братии не было уже давно. Но, несмотря на все это, нельзя сказать, что атмосфера была какой-то накаленной. Суеты тоже не было, все выглядело очень обыденно. Журналисты в ожидании, когда их пропустят в Белый зал, переминались с ноги на ногу в коридоре и весело о чем-то перешучивались. Правда, вот русского языка практически не было слышно.

Двери зала открылись в 11:13, и оттуда одним из первых (разглядеть кого-то больше не представлялось возможным) вышел руководитель полетом станции “Мир” Владимир Соловьев — до начала пресс-конференции в зале проходила Межведомственная государственная комиссия, на которой подводятся итоги подготовки экипажей к космическому полету.

Пресс-конференцию открыл заместитель начальника ЦПК генерал-майор Ю.Н.Глазков. Сказав несколько слов насчет того, что предшествовало сегодняшней встрече, Глазков перешел к представлению журналистам членов экипажа ЭО-24 Анатолия Соловьева, Павла Виноградова и Венди Лоренс (на

следующий день появится информация, что руководство NASA приняло решение не посылать Лоренс на российскую станцию и заменить ее на Дэвида Вулфа — Е.Д.); их дублеров Геннадия Падалки, Сергея Авдеева и Дэвида Вулфа. Кроме того, перед камерами предстали французские космонавты, травмированный Жан-Пьер Энбере и не менее невезучий Леопольд Эйартц, а так же руководитель программы “Мир-Шаттл” с американской стороны Фрэнк Калбертсон. По каждому космонавту прозвучала небольшая информация, которую я здесь не считаю нужным приводить — читатели НК довольно хорошо знают этих людей.

Первым традиционно задал вопрос радиоведущий “Маяка” Владимир Бизяев. Соловьёв начал что-то отвечать, но, оказалось, что его микрофон не работает, позже выяснилось - “молчат” они и у других космонавтов. И это не было единственным неудобством. Из большого количества колонок работало только несколько, что тоже сказывалось на слышимости. Интересный факт, но микрофон переводчицы “звучал” просто великолепно, так что для иностранцев эта недоработка организаторов неудобств не создала. А вот космонавтам каждый раз, чтобы что-то сказать, приходилось пересаживаться в кресло Глазкова, по поводу чего он не преминул пошутить — появляется новая традиция — перед отлетом на Байконур обязательно посидеть в кресле начальника. Кроме того, это неудобство сказалось и на том, что после того, как каждый из героев этого мероприятия выступил, сказал несколько слов, на все остальные вопросы в дальнейшем отвечал Соловьёв и еще изредка Лоренс.

Анатолий Соловьёв попытался развеять сомнения журналистов касательно безопасности полета. Было проведено много тренировок, отработано большое количество ситуаций, есть уверенность в своих возможностях.

Относительно того, будут ли и дальше проводится стыковки в ручном режиме,

ответ был — да. Это необходимая составляющая работ, которые будут проводиться на станции. Навыки стыковки с ТОРУ необходимо прививать.

Что касается научных программ, то они также проводятся будут, хотя акцент на выполняемые экипажем задачи по понятным причинам несколько и смещен. В частности, даже в отсутствие Эйартца будет начата французская программа “Пегас”, представитель CNES присоединится к ней где-то в феврале по прибытию.

График ремонтных работ на станции есть, в частности, выход в разгерметизированный модуль “Спектр” планируется на 20 августа, а выход в открытый космос к внешней поверхности модуля — на 3 сентября. Однако, к нему не стоит относиться серьезно. Окончательно все решения будут приниматься на месте, уже в зависимости от ситуации и при совместном обсуждении космонавтов и наземных служб.

Ситуация с финансированием станции, несмотря на настойчивость журналистов, поведена не была. Глазков ее просто не мог знать, он не финансист — он готовит космонавтов.

На конференции выступали и другие. Представитель Федерации космонавтики В.Курилов сообщил об особенностях предстоящего полета. Первая — по результатам полета планируется регистрация рекорда по количеству выходов членов экипажа в открытый космос (ЦПК говорит, что их будет шесть - Е.Д.).

Вторая — будет осуществлен российско-французский проект, приуроченный к сорокалетию запуска первого ИСЗ. Космонавтам предстоит прямо с руки запустить в космос модель этого спутника. Что примечательно, модель изготовлена по инициативе юных космонавтов. Кстати, в этой связи был позже представлен правнук Циолковского Сергей Самбуков, который пытался продемонстрировать чертеж, или даже скорее это был эскиз этого спутника, как логично было предположить.

Третья — будет осуществлен международный общественный научно-просветительский космический проект “Знамя мира”. Доставленное на борт ОПС “Мир” знамя оставлено будет там примерно на год, а затем будет возвращено на Землю с помощью шаттла (ориентировочно STS-91). По замыслу организаторов проекта “Знамя мира”, побывав в космосе с международным экипажем, должно стать символом глобальной ответственности за судьбу человечества и планеты, символом партнерства между народами в деле защиты и приумножения достижений культуры. Вручил это знамя, на прямоугольном белом фоне которого изображена красная окружность с тремя соприкасающимися кругами внутри того же красного цвета, основному экипажу президент Международного Центра Рерихов Г.М.Печников.

Закончил пресс-конференцию Глазков следующими словами - ну вы хотите, чтобы космонавты наконец улетели! Вероятно, журналисты этого не хотели, так как космонавтов очень быстро плотно обступили, перекрыв им все пути выхода. Наступила пора каждому космонавту отбиваться от вопросов в одиночку. На улицу прорвались первыми Падалка с Авдеевым, но их “отловили” и там. А вот, Лоренс с Вулфом, сделал энергично круг около фасада здания (для камер) и не давая интервью, сели в подъехавшую к ним машину и удалились.

### **Предстартовая подготовка на космодроме Байконур**

● **А.Федоров. НК.** В соответствии с графиком предстартовой подготовки, основной и дублирующий экипажи 24-ой экспедиции орбитального комплекса “Мир” 31 июля вылетели на двух самолетах Ту-134М на космодром Байконур.

На борту первого самолета летел основной экипаж: Анатолий Соловьев, Павел Виноградов (позывной “Родники”), на борту второго — дублирующий

экипаж — Геннадий Падалка, Сергей Авдеев (позывной “Альтаиры”). Вместе с экипажами ЭО-24 на космодром Байконур вылетела большая группа специалистов Центра подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина (ЦПК), возглавляемая первым заместителем начальника ЦПК генерал-майором авиации Юрием Глазковым. Вылетов в 11 часов 40 минут, самолеты ЦПК через 3 часа совершили посадку в аэропорту “Крайний” космодрома Байконур. Экипажи и специалисты пересели в автобусы и через полчаса прибыли на 17-ю площадку.

17-я площадка расположена на окраине города Байконур (бывшего Ленинска) и представляет собой специальный гостиничный комплекс с открытым бассейном и великолепным парком. В этом парке на нескольких аллеях растут деревья - карагач, посаженные всеми космонавтами СССР и России, а также некоторыми иностранными космонавтами и астронавтами международных программ “Союз-Аполлон”, “Интеркосмос” и других. Со смотровой площадки парка открывается красивая панорама извивающейся в бесконечной казахской степи реки Сыр-Дарья.

Экипажи разместились на третьем этаже гостиницы “Космонавт” в двух двухместных номерах: Соловьев с Виноградовым (номер 304), Падалка с Авдеевым (номер 306). На третьем этаже гостиницы, как обычно, была организована обзорная зона. Доступ посторонних на площадку, а тем более на третий этаж к космонавтам, был строго ограничен эпидемиологом Сергеем Савиным.

После размещения в гостинице и обеда оба экипажа и специалисты ЦПК отправились на “двойку” — площадку №2 космодрома Байконур, где расположен монтажно-испытательный корпус (МИК) ракеты-носителя и корабля. В МИКе они в течение двух часов провели контрольный осмотр корабля “Союз ТМ-26” (изд. 11Ф732 №75), который уже был помещен под головной обтекатель. Сначала корабль осмотрели дубли-



ры, а затем основной экипаж. При проведении контрольного осмотра экипажи скафандры не одевали.

По результатам контрольного осмотра корабля экипажи высказали несколько пожеланий (немного изменить укладку для того, чтобы она не мешала отклонению ручки управления ориентацией (РУО), а также уложить в корабль справочные материалы по предстоящему “выходу” в разгерметизированный модуль “Спектр” со схемами и фотографиями). Эти просьбы экипажа техническим руководством были выполнены. Анатолий Соловьев и Павел Виноградов благодарили всех специалистов за прекрасную подготовку корабля к старту.

В этот же день в корабль были уложены личные вещи экипажа ЭО-24 (по 1.5 кг на каждого члена экипажа), посылка экипажу ЭО-23, летающему на борту орбитального комплекса “Мир”.

После завершения осмотра корабля в МИКе, экипажи и специалисты вернулись на 17-ю площадку.

Первый рабочий день экипажей ЭО-24 на космодроме Байконур выдался на редкость напряженным и закончился поздно вечером.

1 августа подъем экипажей прошел в строгом соответствии с распорядком дня — в 7 часов по московскому времени (9 часов по местному). После завтрака, на плаце возле гостиницы “Космонавт” состоялось торжественное построение оперативной группы ЦПК. Начальник штаба оперативной группы полковник Юрий Каргаполов доложил руководителю группы генерал-майору авиации Юрию Глазкову о построении своих подчиненных в честь подъема государственных флагов России и Казахстана.

После небольшой вступительной речи генерал Глазков предложил основному экипажу поднять флаг Российской Федерации, а дублирующему экипажу — флаг Республики Казахстан.

С этого момента начала выполняться отлаженная программа предстартовой подготовки. После работы с полетной

бортовой документацией корабля и подготовки к невесомости (лежание в положении “голова ниже ног”, вращение на кресле Кука и т.д.) Соловьев и Виноградов приступили к тренировке по ручному сближению и причаливанию корабля со станцией на тренажере “Бивни”. Проводил тренировку инструктор по ручным режимам Олег Половников. Экипаж выполнил 4 режима. Один из них был очень интересным и сложным — отработывалась ситуация с отказом радиотехнической системы сближения “Курс” на большой дальности. В этом случае тормозной импульс не выдается и корабль сближается со станцией с большой скоростью (на дальности 2-3 км скорость сближения 12-14 м/с). “Родники”, после нескольких замеров лазерным дальномером правильно оценили ситуацию и обеспечили безопасность путем пролета корабля около станции на дальности 150 метров. Затем выполнили разворот и обнаружили станцию в визире ВСК. После оценки текущей дальности и скорости, “Родники” подготовили и включили сближающе-корректирующий двигатель (СКД) и выдали импульс на сближение величиной 10 м/с. Этим импульсом траектория из “разлетной” превратилась в “сближающуюся”. Далее экипаж работал по обычной схеме ручного сближения и причаливания. “Безнадежный” режим сближения с точки зрения автоматики, экипаж в ручную смог спасти и успешно состыковаться.

Такое “экспериментальное” управление кораблем является отступлением от классической методики параллельного ручного сближения. Однако такие сложные экспериментальные режимы с ручным включением СКД уже в течение последних 10 лет отработывались многими космонавтами. Особенно красиво и изящно выполнял эти режимы Геннадий Манаков. К сожалению специалистов ЦПК, эти режимы до сих пор остаются в разряде экспериментальных.

После обеда и небольшого отдыха космонавты Соловьев и Виноградов разо-

брали с инструктором по станции Александром Андреевым последние изменения программы полета экспедиции ЭО-24 на орбитальном комплексе "Мир".

Тем временем дублирующий экипаж провел тренировку на тренажере "Бивни". Затем инструктор по физподготовке Анатолий Петринчук провел с космонавтами специальную физическую подготовку с плавным переходом к массажу и сауне.

Интересной достопримечательностью этого дня было то, что в городе прошел редкий в этих местах ливень. Он шел целый час и сразу стало прохладно и свежо.

Второй день пребывания экипажей на космодроме закончился в 23 часа по московскому времени (в 1 час ночи по местному).

2 августа в 11 часов начальник отделения по кораблю Андрей Маликов провел с обоими экипажами консультацию по баллистической схеме полета корабля "Союз ТМ-26" (выведение на орбиту, маневр сближения, стыковка, светотеневая обстановка и т.д.). Кроме того были рассмотрены некоторые вопросы по последним изменениям в бортовой документации корабля. В консультации принимали участие специалисты РКК "Энергия" и инструкторы ЦПК.

После консультации по баллистике врач Андрей Остапенко провел с основным экипажем подготовку к невесомости. Перед обедом Соловьев и Виноградов провели заключительную тренировку по ручному сближению и причаливанию на тренажере "Бивни". Затем по традиции Соловьев и Виноградов расписались на входной двери тренажерного зала. Дублирующий экипаж в это время занимался бортовой документацией ОК "Мир". После обеда дублирующий экипаж также провел заключительную тренировку на "Бивнях".

Основное время в этот вечер было потрачено экипажами на подготовку полетной бортовой документации корабля "Союз ТМ-26" к укладке всего этого на

борт. А закончился вечер у экипажа, как обычно, сауной и массажем.

В этот день на космодром Байконур прибыл секретарь Совета обороны Юрий Батурин и начальник РГНИИ ЦПК генерал-лейтенант авиации Петр Климух.

3 августа до обеда у экипажей было время отдыха. Кто-то загорал возле бассейна, кто-то отдыхал в номере, а кто-то играл в настольный теннис.

Рано утром состоялся вывоз ракеты-носителя "Союз" с кораблем "Союз ТМ-26" из МИКа (площадка №2) на "гагаринский" стартовый комплекс (площадка №1). Начались предстартовые проверки. В этот же день инструкторы по кораблю основного и дублирующего экипажей Константин Голаев и Игорь Сухоруков уложили бортовую документацию в транспортный корабль.

После обеда с экипажем были проведены заключительные консультации по предстартовой подготовке и по набору исходного состояния корабля перед стартом, а также по техническому состоянию ОК "Мир".

4 августа в 10 часов местного времени в конференц-зале гостиницы "Космонавт" состоялось традиционное ("парадное") заседание Межгосударственной комиссии (МГК) по утверждению экипажей ЭО-24. Все шло по обычному сценарию.

После небольшого перерыва состоялась традиционная пресс-конференция. На ней экипажи ответили на многочисленные вопросы журналистов — о выполнении предстоящей программы полета ЭО-24, о выходах в космос, о способах герметизации модуля "Спектр", о традициях, об отдыхе в космосе и т.д. В завершении пресс-конференции все журналисты пожелали космонавтам удачного старта и успешной работы в космосе.

В этот день самолетом ЦПК Ил-76МДК на космодром прибыли астронавты NASA Венди Лоренс и Энд-

рю Томас. Дэвид Вулф не смог прилететь на космодром, в это время он проходил дополнительную подготовку по выходу в космос в в гидролаборатории ЦПК.

Первоначально на длительную экспедицию NASA-6 планировалась Венди Лоренс, но из-за изменения программы полета ЭО-24 (много выходов в открытый космос) длительный полет, по решению NASA, совершит ее дублер — Дэвид Вулф. Однако, оба астронавта — Дэвид Вулф и Венди Лоренс совершат полет в составе STS-86 к ОК “Мир”, но на длительный полет по программе миссии NASA-6 останется Дэвид.

Также на космодром Байконур прибыли космонавты Франции — Леопольд Эйартц и Жан-Пьер Энбере на костылях (после успешной операции во Франции на ахиллесово сухожилие). Из-за изменения программы полета ЭО-24 полет французского космонавта на ОК “Мир” был перенесен на январь 1998 года на экспедицию ЭО-25. Но несмотря на это, французские космонавты прилетели проводить в космос своих российских коллег, с которыми они провели много часов подготовки.

Этим же самолетом на космодром прилетела жена Павла Виноградова — Ирина.

Но это были еще не все гости на площадке №17. Вечером на космодром прибыл Министр обороны РФ Игорь Сергеев. Он ознакомился с космодромом Байконур, встретился с экипажем ЭО-24, пожелал им успешного полета.

Такое большое количество гостей на площадке №17 не помешало космонавтам выполнить еще одну важную предполетную традицию — просмотр кинофильма “Белое солнце пустыни”.

После ужина все специалисты и гости разошлись по номерам, а с экипажами медики проводили предстартовые медицинские мероприятия.

На площадке №17 и в гостинице “Космонавт” воцарила тишина. Ночь перед стартом...

**5 августа 1997 года.** Стартовый день. (Далее все времена даны по московскому летнему времени).

Космонавты встали чуть позже, чем обычно. Врач экипажа Александр Кулев дал космонавтам возможность выспать-ся перед дальней дорогой в космос. После завтрака время тянулось невыносимо медленно. “Родники” ходили по коридору третьего этажа гостиницы, заходили к дублерам, общались с инструкторами. После обеда темп событий стал нарастать.

В 14 часов экипаж ЭО-24 собрался в своем номере 304. Туда же подошли дублеры, врачи, инструкторы ЦПК, а также французские и американские астронавты. Дублирующий экипаж Геннадий Падалка и Сергей Авдеев открыли традиционные бутылки шампанского. С напутствием космонавтам обратились первый заместитель начальника РГНИИ ЦПК Юрий Глазков, секретарь Совета обороны Юрий Батулин и другие. И в заключении проводов все присели “на дорожку” и помолчали.

В 14:15 космонавты вышли из номера и здесь же, на своей двери, поставили свои подписи. В 14:20 под традиционную песню “Трава у дома” космонавты вышли из гостиницы “Космонавт”, прошли под аплодисменты провожающих по центральной аллее. Первый экипаж разместился в автобусе “Звездный”, а дублеры — в автобусе “Байконур”. В 14:25 колонна автобусов направилась на “двойку”.

В 15:05 экипажи прибыли в МИК. После этого космонавты одели белые хлопчатобумажные костюмы. Врачи записали медицинские параметры “Родников”. После легкого перекуса и небольшого отдыха, экипаж приступил к одеванию и проверке герметичности скафандров.

В 16:20 состоялась встреча экипажа с Министром обороны РФ Игорем Сергеевым, секретарем Совета обороны Юрием Батуриным, Генеральным директором Российского космического агентства Юрием Коптевым, а также с членами МГК.



"Родники". Скоро старт.

В 16:45 (за 2 часа 50 минут до старта) "Родники" в космических доспехах вышли из МИКа и направились для доклада Председателю МГК Владимиру Леонтьевичу Иванову.

После доклада "Родники" сели в первый автобус "Звездный" и переехали на стартовую площадку.

Соловьев и Виноградов поднялись по лестнице к лифту. В 17:00 кабина лифта с "Родниками" и ведущим конструктором Владимиром Павловичем Гузенко пошла вверх.

В 17:05 (за 2 часа 30 минут) началась посадка экипажа в корабль. Космонавты отсоединили от своих скафандров съемное технологическое оборудование, передали его стартовому персоналу и заняли рабочие места в спускаемом аппарате. Наземный персонал закрыл люк между спускаемым аппаратом и бытовым отсеком, посадочный люк бытового отсека и люк в головном обтекателе ракеты.

В 18:00 была закончена проверка герметичности корабля "Союз ТМ-26".

В 18:30 космонавты проверили герметичность скафандров.

В 19:05 прошло взведение системы аварийного спасения. В течение 20 минут на борт экипажу транслировалась легкая музыка Поля Мориа и Жан-Мишеля Жарра. За 10 минут до старта

Председатель МГК пожелал экипажу успешного полета.

В 19:35:54 прошел контакт подъема. Ракета красиво ушла в вечернее закатное небо. До 400-й секунды полета след от ракеты хорошо был виден в звездном небе Байконура.

В 19:44:43 прошел контакт отделения корабля "Союз ТМ-26" от ракеты-носителя. "Родники" в космосе!

Пожелаем им счастливого полета и успешной работы!

### Путевые заметки с Байконура

● **Ю.Першин. НК.** 31 июля космонавты Анатолий Соловьев, Павел Виноградов, Геннадий Падалка, Сергей Авдеев, а также Леопольд Эйартц и Пьер Энсьере (все еще в гипсе) прибыли на аэродром "Крайний" г. Байконур и уже через полчаса они были на 17-й площадке в гостинице "Космонавт", а журналисты, среди которых оказался представитель НК смогли осмотреться в городе и на космодроме.

В это время года стоит обычная для этой поры жара в 35-45 градусов Цельсия. Начальник космодрома генерал-лейтенант Алексей Шумилин в дни, когда температура превышает 40 градусов отдает приказ для личного состава носить обувь с толщиной подошвы не менее 7 миллиметров.

Самой большой вопрос — это грядущее вхождение ВКС в состав РВСН. Как известно, приказа Министра обороны еще нет, но ракетные войска начинают вживаться в непривычные, в общем, для них дела. Самое удивительное то, что не только среди офицеров ВКС царит уныние, но и жители города задают вопрос: "А что будет с нами?". Ну а последним запуском для ВКС, по-видимому, будет 4 октября, когда стартует "Прогресс М-36".

А город живет своей обычной трудовой жизнью. Похоже, что российская и казахская стороны нашли наконец полное взаимопонимание. Например, по сравнению с прошлыми командировка-

ми, в магазинах бросаются в глаза аккуратные ценники с цифрами в рублях и тенге (официальный курс 1 тенге = 76 руб. 86 коп., расчет, естественно, проводится по курсу 1 тен. = 80 руб.). Некоторые торговцы в расчет на неразборчивых командировочных за стакан воды указывают такую цену: 10 тенге или 1000 руб. Удивляет и бесперебойное поступление горячей и холодной воды и электроэнергии.

Вернемся к основному событию этих дней. Вывоз носителя “Союз У” с кораблем “Союз ТМ-26” начался 3 августа в 7 часов утра местного времени. В оставшиеся до старта двое суток совместный боевой расчет РКА и ВКС, в который входит около 400 человек, подготовит носитель к пуску.

Все работы проводятся под руководством Межгосударственной комиссии по эксплуатации ОК “Мир” во главе с Владимиром Леонтьевичем Ивановым. На старте ожидают Министр обороны РФ генерал армии Игорь Сергеев, секретарь Совета обороны Юрий Батулин, новый главнокомандующий РВСН генерал-полковник Владимир Яковлев, командующий ВКС генерал-лейтенант Валерий Гринь, Генеральный директор РКА Юрий Коптев.

Так как этот процесс вывоза занимает достаточно много времени, то было время оглядеться. Журналисты, например, не преминули задать вопросы космонавту-2 Герману Степановичу Титову, присутствующему на вывозе, на что он с удовольствием и отвечал. Не понятно только одно, почему были только иностранные журналисты? Для любителей курьезов могу сообщить интересную деталь, рассматривая укрепляющие рельсы (рельсы уложенные набок, для поддержки основных) обнаружил такие даты изготовления: 1940 г. “Завод им. Сталина”, 1939 г. “ЗиС” и ... 1910 г. с клеймом “Московско-Казанская железная дорога”!

4 мая в гостинице “Космонавт” в 10 часов утра прошло парадное заседание

Государственной Межведомственной Комиссии. Здесь произошло, пожалуй, единственное отступление от обычных традиций. Космонавты, как правило, рассаживаются в таком порядке: командир, бортинженер основного экипажа и командир, бортинженер дублирующего экипажа. Здесь же они сели в таком порядке: основной экипаж в центре, а дублирующий по краям.

Открыл заседание председатель комиссии генерал-полковник Владимир Леонтьевич Иванов. Первое слово было предоставлено начальнику ЦПК генерал-лейтенанту Петру Ильичу Климуку. Он доложил о готовности экипажей к полету и предложил состав основного и дублирующего экипажей. О готовности КК “Союз ТМ-26” доложил Генеральный конструктор РКК “Энергия” Юрий Павлович Семенов. Затем В.Л.Иванов зачитал решение комиссии о назначении основного и дублирующего экипажей. С пожеланием успешного старта и выполнения успешного полета выступил секретарь Совета Безопасности Юрий Михайлович Батулин. В частности он отметил: “... на “Мире” первым делом передайте, что мы хорошо понимаем испытания, которые выпали на их долю, пусть спокойно готовятся к посадке, и их опыт для дальнейшей работы неопеним...”. После него выступил представитель РКА. От имени ВКС выступил главком генерал-лейтенант В.И. Гринь. Затем космонавтов от имени испытателей космодрома приветствовал генерал-лейтенант А.А. Шумилин. В заключение с добрыми пожеланиями выступил мэр г. Байконур В.Дмитриенко.

5 мая за 4 часа до старта космонавты прибыли в МИК для одевания скафандров. Напомню, что скафандры одевает только основной экипаж. Дублеры одевали скафандры только при полетах “Востоков” и “Восхода-2”. После окончания этой ответственной процедуры к космонавтам с добрыми пожеланиями успешного полета обратились: Председатель госкомиссии В.Л. Иванов, Гене-

ральный конструктор РКК “Энергия”, секретарь Совета Безопасности Ю.М. Батулин и министр обороны генерал армии Игорь Сергеев.


За 3 часа до старта космонавты отдали рапорт председателю Госкомиссии В.Л. Иванову и направлялись к автобусу номер 01 с надписью “Звездный”. Несмотря на сложность полета, от которого много зависит в судьбе орбитального комплекса “Мир” Анатолий Соловьев улыбался. А что касается Павла Виноградова, то с его лица улыбка, похоже, вообще не сходила. Что ж, он долго шел к своему заслуженному полету. Недолгий путь на 1-ю площадку и космонавты у подножия ракеты докладывают В.Л. Иванову. После этого фотографирование с официальными лицами. В момент подъема экипажа к лифту по громкой связи прозвучала команда: “До старта осталось 2 часа 30 мин.”.


А сейчас хотелось бы вернуться к теме об организации работы журналистов. На одевание скафандров пустили только операторов и то по сильно усеченному списку, в котором большинство было зарубежных. На стартовой площадке бедных журналистов буквально гоняли пинками и в заключение всех загнали на наблюдательный пункт, который является не самым удобным для фото- и видеосъемок — ракета мелковата и козырек веранды

мешает. В чем причина всего этого? Уже вернувшись из командировки я проверил свои сомнения по предыдущей командировке корреспондента “Видеокосмоса” И. Маринин в августе 1996 года на запуске “Союз ТМ-24” НК №17, 1996 (на пуске “Союз ТМ-25” “Видеокосмос” не присутствовал). Все подтвердилось. В первую очередь это связано с уходом расчетов ВКС со стартовой позиции. В настоящее время главенствующую роль занимают расчеты Конструкторского Бюро общего машиностроения, под эгидой РКА. Свою роль они сводили к таким фразам: “Не пущать” и “Как бы чего не вышло”. Справедливости ради надо сказать, что при вывозе один иностранный корреспондент решил закурить. Бдительный работник тут же к нему подскочил и попросил потушить, на что тот стал препираться — вот тут бы его и вытупить, чтобы другим не повадно было. Ан нет, пожурили и все. Короче говоря на сколько легче было работать с ВКС и насколько сложнее сейчас.

Предстартовая подготовка прошла без замечаний, за исключением ошибки оператора КБОМ, который “прозевал” время отвода ферм. Ясная погода подтвердила догадку, возникшую еще в декабре при запуске “Биона” с Плесецка, что можно проследить полет носителя “Союза” до самого выхода на орбиту, т.е. до 520 секунд.



 5 августа 1997 г. д-р Роберт Паркер был назначен директором офиса NASA в Лаборатории реактивного движения (JPL). 60-летний Роберт Паркер — астронавт-ученый набора 1967 г. — участвовал в двух космических полетах (STS-9 в 1983 и STS-35 в 1990 г.), а в последнее время занимал должность директора космических операций и использования космоса в Управлении космических полетов в штаб-квартире NASA. В своей новой должности он отвечает за контрактные отношения NASA с JPL.

 Министр иностранных дел России Евгений Примаков заявил 31 июля во время официального визита в Таиланд, что эта страна может быть многообещающим рынком для российской космической техники. Таиланд уже вел переговоры с США, Китаем и Европейским сообществом о разработке военной спутниковой системы “Звезда Сиам”.

## Старт корабля "Союз ТМ-26"

● *И.Лисов* по материалам Пресс-центра ВКС, ИТАР-ТАСС. 5 августа 1997 г. в 18:35:53.882 ДМВ (15:35:54 GMT — Ред.) с 5-й пусковой установки 1-й площадки космодрома Байконур сотрудниками КБОМ РКА совместно с боевыми расчетами ВКС произведен пуск ракеты-носителя "Союз-У" (11А511У — Ред.) с космическим кораблем "Союз ТМ-26" (11Ф732 №75 — Ред.).

В составе российского экипажа 24-й основной экспедиции на орбитальный комплекс "Мир" — командир, Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР Анатолий Яковлевич Соловьев и бортинженер Павел Владимирович Виноградов.

В 18:44:43.7 ДМВ корабль отделился от 3-й ступени РН и был выведен на орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты 51.639°;
- минимальное удаление от поверхности Земли 192.9 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли 248.8 км;
- начальный период обращения 88.625 мин.
- условное время прохождения восходящего узла 1-го витка 18:24:41 ДМВ.

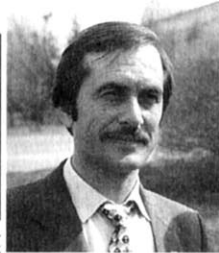
Масса корабля после выхода на орбиту составила 7000 кг. Стыковка ТК "Союз ТМ-26" с ОК "Мир" запланирована на 7 августа в 20:03 ДМВ.

Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату "Союз ТМ-26" было присвоено международное регистрационное обозначение 1997-038А. Он также получил номер 24886 в каталоге Космического командования США.

На 3-м витке Анатолий Соловьев доложил, что в бытовом отсеке пришлось подкладывать шланг к блоку очистки воздуха. Временное отсутствие шланга повлекло рост концентрации углекислого газа.

Командир

▼ А.Я.Соловьев



▲ Бортинженер  
П.В.Виноградов

## Стыковка "Союза ТМ-26"

● *А.Владимиров*. НК. 7 августа 1997 г. в 20:02:08 ДМВ (17:02:08 GMT) была выполнена стыковка ТК "Союз ТМ-26" к орбитальному комплексу "Мир".

В течение двух суток автономного полета "Союз ТМ-26" успешно выполнил пять маневров. Первая двухимпульсная коррекция была проведена 5 августа в 22:15:09 ДМВ (двигатель работал 42.3 сек, приращение скорости 17.85 м/с) и в 23:05:47 (27.1 сек, 11.49 м.с). Корабль перешел на орбиту с высотами перигея и апогея 238.49 и 295.15 км и периодом 89.589 мин. Небольшой маневр был выполнен 6 августа (расчетные данные: 19:32:56 ДМВ, 3.86 сек, 1.64 м/с). Вторая двухимпульсная коррекция с импульсами около 30 м/с была проведена 7 августа по командам бортовой ЦВМ корабля. Стыковка осуществлялась в зоне связи. На расстоянии 13 метров корабль проявил намерение уйти вверх. Соловьев взял на себя управление, отошел на 25 метров и состыковался вручную. Причины отклонения от штатного режима подхода изучаются.

После контроля герметичности стыка в 21:32 ДМВ прибывший экипаж перешел на борт станции.

**7 августа.** ● *И.Лисов*. Владимир Соловьев объявил на пресс-конференции в ЦУПе после стыковки, что в выходе 3 сентября на наружную поверхность "Спектра" примут участие Анатолий Соловьев и Майкл Фоул. Представитель NASA Роб Нэвиас немедленно опроверг

это заявление и сказал, что состав выходящей пары еще не утвержден. Другая представительница NASA, Кэтлин Малига, заявила, что выход Фоула может иметь смысл: после посадки в сентябре он смог бы подробно рассказать, как выглядит “Спектр” и его повреждения снаружи.

Специалисты ЦУПа считают, что “Электрон-Э” не работает из-за неболь-

шого загрязнения в той части, где 8-миллиметровая трубка и вакуумный клапан приварены к корпусу станции. Анализ ситуации будет продолжен в течение нескольких следующих дней. Рассматривается вариант протянуть кабель из ББ до “Электрона-Д” и включить его по временной схеме вплоть до восстановления полноценного питания модуля ЦМ-Д.

## Совместный полет экипажей 23-й и 24-й экспедиций на “Мир”.

● *И.Лисов с использованием материалов ЦУП, NASA, ИТАР-ТАСС, Рейтер, ЮПИ.*

**8 августа.** Рабочий день на станции начался сегодня в одиннадцать часов. Обычно подъем у космонавтов в семь утра. Но ЦУП, прекрасно понимая, что встреча гостей на борту затянется далеко за полночь, дал космонавтам поспать подольше.

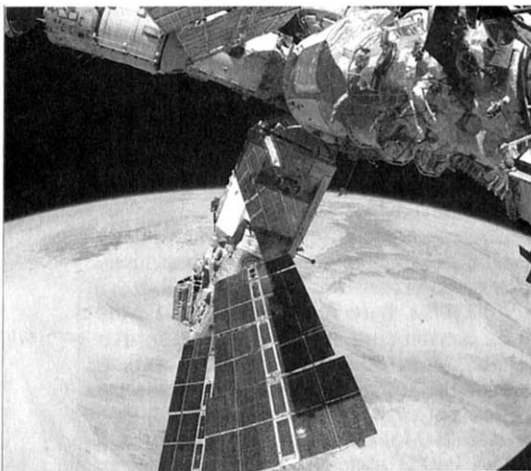
Сегодня началась передача смены от “Сириусов” к “Родникам”. Вплоть до того момента, как 14 августа за Циблиевым и Лазуткиным закроется люк корабля, Василий Васильевич остается командиром орбитального комплекса. Павла Виноградова проинструктирова-

ли по технике безопасности и показали маршрут срочного покидания станции (Анатолию Соловьеву, прибывшему на “Мир” в пятый раз, это было как-то ни к чему), после чего Василий и Александр рассказывали, где что лежит, что исправно, что неисправно. Обычная процедура. Плюс - физкультура, подготовка к выходу, эксперименты “Оранжерея” и “Жук”.

Заместитель руководителя полета Виктор Благов рассказал в интервью ИТАР-ТАСС об особенностях стыковки 7 августа. “Сейчас космонавтам предстоит как следует... поползть животом и высанить, почему система “Курс” дала сбой,” — сказал Виктор Дмитриевич.

Благов сказал, что в ЦУПе не оставляют надежды промыть трубопровод “Электрона”, в котором “от долгого использования образовался налет”. Если ничего не получится, придется ждать подвоза запчастей на “Атлантисе”. После выходных (9-10 августа) ЦУП даст экипажам инструкции по очистке фильтров в регуляторе давления и в вакуумном клапане “Электрона-Э”. Сегодня 180-й день космического полета Василия Циблиева и Александра Лазуткина и 86-й день у Майкла Фоула.

Астронавт Дэвид Вулф большую часть недели занимался тренировками в гидробассейне ЦПК в костюме для подводного плавания. На следующей неделе он может приступить к подводным тренировкам в скафандре “Орлан”.





## США. Полет по программе STS-85



7 августа 1997 г. в 10:41:00 EDT (14:41:00 GMT) с площадки А стартового комплекса LC-39 Космического центра имени Кеннеди во Флориде произведен запуск космической транспортной системы с кораблем “Дискавери”. В составе экипажа — командир Кёртис Браун, пилот Кент Роминджер, руководитель работ с полезной нагрузкой Джен Дэвис, специалисты полета Роберт Кёрбим и Стивен Робинсон, специалист по полезной нагрузке Бьярни Триггвасон.



Программа полета STS-85 предусматривает выведение на орбиту и возвращение автономного спутника для исследований атмосферы Земли CRISTA-SPAS, отработку прототипа манипулятора для японского модуля МКС и проведение ряда экспериментов.

- *И. Лисов по материалам NASA, Центра Джонсона, Центра Кеннеди, Центра Маршалла, сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, ЮПИ, Франс Пресс.*

### Подготовка и старт

В Космическом центре имени Кеннеди (KSC), расположенном севернее и западнее знаменитого мыса Канаверал во Флориде, шаттлы выходят на старт поочередно. Редко-редко, после многократных задержек пуска, один корабль еще стоит на площадке 39А, а второй уже тащат на площадку 39В. Обошлось без сбоев и на этот раз — “Колумбия” ушла в полет 1 июля, а 7 июля “Дискавери” еще только перевезли из 2-го отсека Корпуса подготовки орбитальных ступеней, где с 21 февраля шла межполетная подготовка, в гигантское Здание сборки системы. На следующий день корабль был состыкован с внешним баком и двумя твердотопливными ускорителями, а 14 июля гусеничный транспортер, исправно работающий со времен программы “Аролю”, вывез подвижную стартовую платформу с космической транспортной системой на стартовый комплекс. Здесь в течение трех недель прошла заключительная подготовка шаттла и его полезной нагрузки к полету.

24 июля руководители программы

“Space Shuttle” провели смотр летной готовности (так у них называется заседание Госкомиссии по пуску). Председательствовал Джордж Эбби, директор Космического центра имени Джонсона (JSC) и соответственно начальник над астронавтами и управленцами NASA. Смотри подтвердил установленную ранее дату запуска “Дискавери” — 7 августа в 10:41 EDT, со стартовым окном до 13:20 EDT.

EDT — это восточное летнее время США, по которому живет Центр Кеннеди. Хьюстон, где расположен центр управления полетом, живет и управляет по своему центральному летнему времени CDT, которое на час меньше. Но ничего, не путают, как не путают у нас байконурское время с московским. Поскольку все, что уходит в космос с берегов Флориды, стартует по восточному времени, было бы нелогично делать для шаттлов исключение и переходить на центральное время. Поэтому уже давно в НК полеты шаттлов датируются по восточному времени США, а основные динамические операции — дополнительно по гринвичскому.

4 августа в 15:00 EDT в 3-й пультовой Центра управления запусками (подразделение KSC) с отметки T-43 час начался предстартовый отсчет. Когда телевидение показывает старт шаттла, опера-

торы обязательно задерживают камеру на большом табло, на котором “тикают” последние секунды перед взлетом. А начинается это “тиканье” уже в течение многих лет с надписи “- 43:00:00”. При этом всегда в отсчете делаются перерывы — встроенные задержки, общая длительность которых для этого пуска составила 24 час 41 мин. Отсчет обычно начинают в понедельник, а старт назначают на четверг — чтобы не платить персоналу за работу в выходные дни. Так было и на этот раз.

В тот же день астронавты во главе с Кёртисом Брауном вылетели с авиабазы Эллингтон под Хьюстоном на тренировочных самолетах Т-38 и около пяти вечера прибыли на Посадочный комплекс шаттлов в KSC. Перед приземлением группа Т-38 сделала круг над стартом. Команда “Дискавери” прибыла не в первый раз — 14 июня они прилетали, чтобы ознакомиться с состоянием полезной нагрузки, а 20–23 июля провели

пробный предстартовый отчет и отработку аварийной эвакуации со старта. “Рады вернуться для настоящего дела,” — сказал Браун корреспондентам.

Порядок работы экипажа на предстартовые дни — стандартный: подгонка снаряжения, медицина, изучение документации. Пилотам, Брауну и Роминджеру, утром 5 августа удалось полетать на самолете-имитаторе шаттла.

Интересно, что специалист по полезной нагрузке Бьярни Тригвасон родился в Исландии. Сейчас он гражданин Канады и астронавт Канадского космического агентства, но вряд ли радость исландцев стала от этого меньше. Что бы там не говорили канадцы, а у них теперь есть свой астронавт, и Президент Исландии Олафур Рагнар Гримссон лично наблюдал старт с трибуны для особо важных гостей.

Предстартовый отчет прошел без замечаний. Сомнения вызвала погода — подходил необычный для середины лета холодный фронт, и метеорологи опасались низкой плотной облачности (900–2000 м), ливня и плохой видимости и отсрочки пуска с вероятностью 40%. Заправка внешнего бака началась в три часа утра 7 августа после часовой задержки, вызванной необходимостью настройки регулятора азотной магистрали.

В расчетный момент старта погода была приемлемой — 28°C, легкий слой облаков в вышине (“молочная” облачность, как выразился летавший на разведку погоды командир отряда астронавтов Роберт Кабана) и спокойный бриз.

Так совпало, что 7 августа было днем рождения Роминджера. (Нет, это никто не готовил специально — и Роминджер попал в этот экипаж неожиданно, заменив Джеффри Эшби, и запуск планировался поначалу на 17 июля и съехал на август в силу случайности.) Но повод пошутить перед стартом был: операторы стартового расчета сообщили пилоту, что они собираются зажечь свечки — два твердотопливных ускорителя — а Ро-



“Дискавери”  
перед стартом.  
Фото NASA.

минджер заверил Землю, что это будут “две самые лучшие свечки в жизни.”

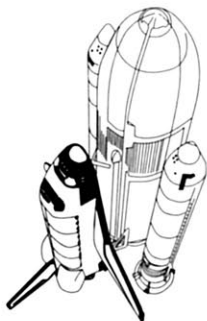
Старт шаттла неизбежен, как только “зажигаются” эти самые “свечки”. Телеметрия зарегистрировала включение ускорителей в 10:41:00.013 EDT. Отрыв системы от опор стартового сооружения произошел в 10:41:00.082 EDT (14:41:00 GMT). Начался двадцать третий космический полет “Дискавери”.

Ускорители отделились через 123.9 сек после старта. На отметке 512.1 сек прошло отключение основных двигателей. “Дискавери” вышел на переходную эллиптическую орбиту. Вблизи апогея пилоты Браун и Роминджер выполнили доразгон при помощи двигателей системы орбитального маневрирования OMS, и “Дискавери” вышел на околокруговую орбиту с наклоном 57.00°, высотой 293.2x297.0 км и периодом обращения 90.391 мин. Впрочем, смотря откуда считать высоту: приведенные числа отсчитаны от поверхности сферы радиусом 6378.14 км. Если же считать высоту над поверхностью эллипсоида, как всегда делал ТАСС, получается 296.3x310.7 км.

Орбита с редким наклоном 57° оптимальна для наблюдений шаттла с территории России. К сожалению, время запуска было выбрано так, что американцы проходили над нами днем. Повидимому, их можно было увидеть только в Сибири и на Дальнем Востоке.

Два больших космических события этого дня почти совпали во времени: всего через два с небольшим часа после старта “Дискавери” состоялась стыковка “Союза ТМ-26” к станции “Мир”.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA,



“Дискавери” получил международное регистрационное обозначение 1997-039A и номер 24889 в каталоге Космического командования США. Отделенный от него спутник CRISTA-SPAS получил обозначение 1997-039B и номер 24890.

Стартовый комплекс LC-39A не получил серьезных повреждений. А вот при эвакуации ускорителей в Атлантическом океане проблем хватало: у левого ускорителя при ударе об воду отделился (но был спасен) хвостовой отсек электроники. Затем водолазы долго не могли откачать из корпуса ускорителя воду — это необходимо сделать до начала буксирования в Порт-Канаверал. Утром 8 июля они по-новой установили заглушку в сопло, и только после этого работа пошла. В субботу 9 июля ускорители были доставлены к ангару AF Станции ВВС “Мыс Канаверал”, где их осматривают и разбирают.

## Хроника полета

### 7 августа, четверг. День 1.

В конце первого витка Центр управления полетом в Хьюстоне дал “добро” на продолжение полета. Были открыты створки грузового отсека (их внутреннюю поверхность занимают радиаторы системы терморегулирования, так что



Верхний ряд: Стивен Робинсон, Роберт Кёрбин, Джен Дэвис, Бьярни Триггвассон; нижний ряд: Кент Роминджер и Кёртис Браун. Фото NASA.

летать с закрытыми створками шаттл может лишь несколько часов) и выведена в рабочее положение антенна связи диапазона Ku через орбитальные ретрансляторы TDRS.

Затем Джен Дэвис и Стивен Робинсон проверили работу манипулятора RMS. 15-метровая "рука" "Дискавери" оказалась в порядке. С ее помощью в 18:27-18:29 EDT Джен Дэвис вывела в автономный полет исследовательский спутник CRISTA-SPAS. "CRISTA выведена," — доложил Браун. Выведение состоялось с опозданием на 30 мин из-за проблем со связью между КА и комнатой управления в KSC. Через несколько минут командир небольшим толчком двигателей отвел "Дискавери" от спутника, который будет находиться в автономном полете около 9 суток.

Этот аппарат, созданный на основе германской платформы SPAS, несет аппаратуру для спектрометрических измерений ИК-излучения среднего слоя земной атмосферы — три телескопа и четыре спектрометра. Основная цель исследований, в которых участвуют ученые из 15 стран — изучить распределение в стратосфере озона и малых составляющих, участвующих в образовании и разрушении озона. (Подробное описание аппаратуры и экспериментов, проводимых на "Дискавери", мы планируем дать в следующем номере НК — Ред.)

В течение первого дня полета астронавты расконсервировали и другие полетные нагрузки — комплект из семи технических и прикладных экспериментов TAS-01, эксперимент MFD по отработке японского манипулятора и комплект ультрафиолетовой аппаратуры IEN-02.

В состав TAS входят эксперименты по исследованию топографии и атмосферы Земли, солнечного излучения и испытаниям новых средств терморегулирования КА. Полезная нагрузка IEN включает четыре эксперимента по исследованию УФ-излучения звезд, Солнца и объектов Солнечной системы.

Первый рабочий день закончился в 21:41 EDT. Почему такое неровное число? Потому что все основные работы на шаттле планируются по полетному времени и привязываются к реальному времени по фактическому моменту старта. Вот и получаются эти странные некруглые минуты. На сон астронавтам отвели восемь с половиной часов, а в это время исследователи на Земле продолжали дистанционный запуск экспериментов на борту.

## **8 августа, пятница. День 2.**

Подъем на "Дискавери" прошел в 06:11 EDT. В Хьюстоне есть традиция — передавать каждое утро на борт музыкальный привет экипажу. В пятницу это была песня "К Луне и обратно" (To the Moon and Back, "Savage Garden"). Никаких решений еще не принято, но с благословения директора NASA в Центре Джонсона идет "прошупывание" возможностей США по пилотируемым экспедициям на Марс и Луну. Отсюда, наверное, и тема для приветствия...

CRISTA-SPAS удалялся от "Дискавери" со скоростью 6,5 км за виток и ушел уже примерно на 65 км. Первая проверка показала, что все системы работают штатно, ориентация аппарата нормальная, идут данные с научной аппаратуры. Кёртис Браун сообщил ЦУПу, что спутник виден с борта и "львовольски хорош при восходе Солнца".

С утра астронавты запустили аппаратуру и эксперименты комплекса TAS — лазерный высотомер SLA, ИК-радиометр ISIR, криогенный холодильник COOLAR, установку TPF и эксперимент по исследованию ксенона в критическом состоянии CVX. Первые измерения интенсивности солнечного излучения с помощью аппаратуры SOLCON были запланированы примерно на одиннадцать часов утра. Были запущены все эксперименты на аппаратуре IEN: эксперименты по регистрации излучения атмосферы GLO-5 и GLO-6, по измерению солнечного излучения в крайнем ульт-

радиовете SEN и в УФ- и мягком рентгеновском диапазоне DATA-CHASER. По состоянию на 07:00 проходил проверки прибор UVSTAR для изучения планет в крайнем УФ-диапазоне.

К 10:30 астронавты запустили японский эксперимент MFD и Джен Дэвис начала испытания прототипа малого манипулятора SFA. Космическое агентство Японии NASDA заказало проведение на шаттле летных испытаний и отработки аппаратуры для японской части Международной космической станции (МКС). Эксперимент MFD посвящен испытаниям оконечного устройства SFA, иначе говоря, “кисти” манипулятора, который будет располагаться в открытом космосе у Японского экспериментального модуля JEM.

В течение дня Дэвис и Робинсон провели с пульта в кабине “Дискавери” серию испытаний манипулятора SFA. Астронавты получили хорошие данные, но из-за конфликта данных между отдельными компонентами аппаратуры MFD (какая же это японская аппаратура, если в нее не встроено два десятка процессоров?) им не удалось выполнить все запланированные на день работы. Не были проведены опыты по снятию и креплению блока ORU и по открытию и закрытию крышки. Программой полета на отработку MFD отведено несколько дней, и все еще можно наверстать.

Бортинженер Боб Кёрбим большую часть дня работал с биореактором BDS, предназначенным для биологических экспериментов над клеточным материалом. В этом полете в BDS будет выращиваться культура раковых клеток толстой кишки, которые должны получиться большего размера, чем на Земле. В будущем, на МКС, исследователи надеются найти средства для того, чтобы останавливать рост этих клеток в теле человека и уничтожать их.

Триггивасон продолжил эксперименты с виброизолирующей платформой MIM. Платформа может не только гасить (с помощью магнитной системы успоко-

ния), но и возбуждать вибрации — это позволяет проверить работоспособность экспериментов. MIM работала отлично.

В 13:36 Кёрт Браун вышел на связь с телестанциями WBTV-TV и WTVD-TV из его родной Северной Каролины, и рассказал о своих обязанностях командира экипажа, повседневной жизни на борту и проводимых экспериментах. Браун описал возможности японского манипулятора, которые испытывают Дэвис и Робинсон, — он может открывать дверцы, отвинчивать болты, заменять аппаратуру.

### **9 августа, суббота. День 3.**

В 03:41 ЦУП передал на “Дискавери” песню “Не смотри вниз” (Don't Look Down, Lindsey Buckingham).

Попытка продолжить работы с японским манипулятором вновь столкнулась с проблемами в программном обеспечении. Экипаж работал с так называемой “Системой космического зрения” SVS. При сборке МКС во многих случаях астронавты будут работать манипулятором вне зоны прямой видимости. Придуманное решение — нанести на различные объекты и детали конструкции цветные точки. Ориентируясь по ним, астронавты смогут выполнять манипуляции с высокой точностью. Это и называется системой SVS, которую испытывали Джен Дэвис и Стив Робинсон.

Около полудня Робинсон начал наблюдения кометы Хейла-Боппа с помощью УФ-телескопа SWUIS, смонтированного на иллюминаторе входного люка. Одна из задач этого эксперимента — исследовать воздействие на комету солнечного ветра, который возбуждает рентгеновское излучение. Комета, находящаяся сейчас на расстоянии почти 2 а.е. от Земли, наблюдалась на двух витках, но только в течение короткого времени перед орбитальным восходом, когда “Дискавери” находился южнее Австралии. Если бы полет STS-85 начался 17 июля, по первоначальному графику, условия были бы намного более благоприятны-

ми. А теперь Джен Дэвис организовывала с помощью манипулятора RMS затемнение иллюминатора, прикрывая его от освещенной Земли. В ЦУПе, чтобы видеть слабое изображение с бортовой телекамеры, пришлось притушить свет.

Кент Роминджер исследовал пламя в невесомости — в эксперименте SSCE изучается горение твердых веществ. Боб Кёрбим помогал Джен и Стиву и работал с биореактором. Триггвасон вновь работал с установкой ММ.

Браун и Роминджер выполнили маневры для обеспечения заданного удаления корабля от спутника CRISTA-SPAS, который тем временем снимал извержение вулкана на о-ве Монсеррат. Постановщики подготовили специальную программу наблюдений этого извержения с целью попытаться найти его последствия в составе малых примесей верхней атмосферы.

Третий рабочий день закончился в 18:41.

#### **10 августа, воскресенье. День 4.**

Четвертый рабочий день начался в 02:41. Джен Дэвис и Стив Робинсон с 06:30 испытывали японский манипулятор. Робинсон управлял манипулятором, Дэвис помогала. Тщательная настройка, выполненная совместно Землей и экипажем, помогла. Астронавты смо-

ли сделать то, на что не хватило времени в пятницу — снимали и устанавливали ящик, имитирующий стандартный блок замены. После обеда Джен и Стив поменялись местами и отработали открытие и закрытие крышки, и в конце работы Дэвис доложила, что “рука” перемещалась вполне прилично.


Остальные астронавты выполняли свои любимые (что в полетном задании тебе записано, то и изволь любить) эксперименты. Кёрбим работал с биореактором, Триггвасон — с ММ. Браун и Роминджер иногда чуточку корректировали орбиту “Дискавери”, чтобы оставаться на расстоянии 45–80 км от спутника.


Роберт Конуэй из Военно-морской исследовательской лаборатории сообщил, что первые наблюдения с CRISTA согласуются с гипотезой Луиса Франка о ежесуточном столкновении с Землей тысяч и даже десятков тысяч микрокомет. Спектрометры спутника обнаружили в верхней атмосфере над северными широтами больше водяного пара, чем предсказывает существующая теория. Выполненные наблюдения не доказывают сенсационную гипотезу Франка, подчеркнул Конуэй, но они требуют объяснения.

Полет продолжается. Расчетное время посадки “Дискавери” — 18 августа в 07:05 EDT.

*(Окончание следует)*



 6 августа 1997 г. космическое агентство Японии NASDA отложило запуск экспериментального спутника связи COMETS с 18 августа до января-февраля 1998 г. Отсрочка вызвана необходимостью доработки КА в связи с отказом 30 июня спутника ADEOS.

 Четырехколесный робот “Nomad” прошел с 15 июня до 31 июля испытания в пустыне Атакама (Чили). Аппарат массой 726 кг, управ-

ляемый из Университета Карнеги-Меллона (Питтсбург, США), преодолел 20 км по сложному рельефу, а с учетом всех обходов и преднамеренных отклонений — 215 км. Около 19 из 215 км он прошел автономно, избегая препятствий. Во время испытаний отрабатывались задачи обзорного исследования Луны, поиска прошлой жизни на Марсе и метеоритов в Антарктиде. Аппарат отыскал несколько специально помеченных на трассу метеори-

тов, а 25 июня — камень, который, как казалось, содержит окаменелые остатки водорослей.

 Испанская компания CASA 30 июля получила от “Hughes Space and Communications International Inc.” контракт на 0,5 млн \$ на поставку панелей конструкции космических аппаратов. Первый комплект панелей будет поставлен в 1-м квартале 1998 г. и использован при изготовлении спутников ICO.

## Россия. Этапы ремонта модуля "Спектр"

**8 августа.**

● *В.Сорокин специально для НК.*

В РКК "Энергия" имени С.П.Королева разработан план ремонта и герметизации модуля "Спектр", поврежденного 25 июня во время столкновения с грузовым кораблем "Прогресс М-34".

Как выяснилось после детального анализа переданной с орбиты информации, последствия столкновения ТКГ "Прогресс М-34" с ОК "Мир" следующие:

**1.** Пробит гермокорпус модуля 77КСО "Спектр". Предполагаемых мест повреждения гермокорпуса два: одно — в районе конической обечайки приборно-грузового отсека (длина 1200 мм, максимальный диаметр 4100 мм, минимальный — 2900 мм), другая — в месте крепления основной солнечной батареи ОСБ-IV по IV плоскости модуля (по оси -Z или по II-й плоскости комплекса "Мир").

**2.** Повреждены три солнечные батареи станции. Наиболее пострадала ОСБ-IV модуля "Спектр". Также есть повреждения на дополнительной солнечной батарее ДСБ-IV "Спектра" и солнечной батарее СБ-II базового блока (по II плоскости комплекса "Мир").

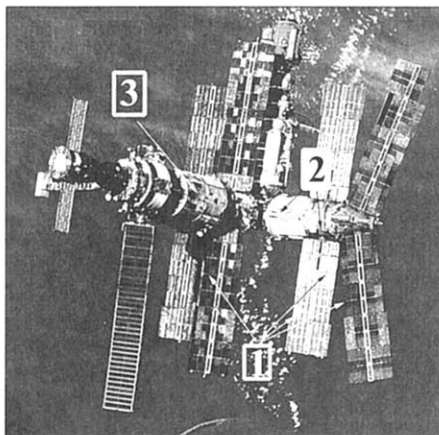
**3.** Имело место соприкосновение "Прогресса М-34" и с базовым блоком "Мира". Зона соприкосновения расположена на агрегатном отсеке по I-й плоскости.

Наиболее существенные последствия аварии 25 июня две:

**1.** Разгерметизирован модуль 77КСО "Спектр".

**2.** Примерно на 1/3 снизился приток электроэнергии из-за отключения четырех солнечных батарей "Спектра".

Решено ликвидировать оба этих последствия. Этап ремонта придется на всю 25-ю основную экспедицию и займет время с конца августа 1997 до января 1998 года. По предварительным прикидкам ремонт потребует как минимум один "внутренний выход" (работа в разгерметизированных переходном отсеке базового блока и модуле "Спектр") и до пяти выходов в открытый космос. Первона-



Повреждения комплекса "Мир" после столкновения 25 июня. **1** - места повреждения СБ; **2** - места предполагаемого нарушения герметичности; **3** - место соприкосновения с базовым блоком.

чально предполагалось, что во всех этих выходах примут участие только Анатолий Соловьев и Павел Виноградов. Привлечь к работам снаружи станции "Мир" американского астронавта не планировалось. И лишь в конце июля НАСА заявило, что в выходах будут также участвовать Майкл Фул и Дэвид Вулф.

Этапы ремонта модуля "Спектр" будут следующие:

**20-22 августа** Анатолий Соловьев и Павел Виноградов совершат выход в модуль "Спектр" для подключения солнечных батарей "Спектра" к системе электропитания "Мира". Для этого потребуются заменить крышку люка в "Спектр" на новую, на которой закреплены электрические герморазъемы.

**23-31 августа** пройдут тестовые проверки и восстановление функционирования модулей "Природа", "Кристалл" и Стикочного отсека.

**3-5 сентября** Соловьев и Виноградов выйдут наружу станции для инспекции "Спектра" и уточнят характер и места повреждения модуля.

**16-20 сентября** во время прилета "Ат-

лантиса” по программе STS-86 с шаттла будет проведена инспекция и фотосъемка мест повреждения станции. Прорабатывается вариант доставки на “Атлантиде” части ремонтного оборудования. Тогда во время планового выхода в открытый космос Скотт Паразински и Владимир Титов могли бы закрепить этот инструмент снаружи “Мира” на заранее оговоренном месте, чтобы хоть как-то облегчить будущие ремонтные работы.

**В сентябре-октябре** в РКК “Энергия” готовят дополнительный инструмент и средства герметизации с учетом результатов инспекции ЭО-25 и STS-86. В этот же период все это будет доставлено на станцию на грузовом корабле “Прогресс М-36”.

**В сентябре-декабре** на шаттле “Атлантис” и грузовых корабля “Прогресс М-36 и М37” на станции “Мир” будет доставлено и накоплено необходимое количество воздуха для надува модуля “Спектр”.

**В октябре-ноябре** экипаж “Мира” проведет до четырех выходов в открытый космос для непосредственного ремонта и герметизации модуля “Спектр”. Прежде всего им предстоит решить вопрос с солнечной батареей ОСБ-IV. Если в районе привода ОСБ-IV трещин в корпусе модуля обнаружено не будет, то космонавты постараются укрепить эту сильно поврежденную батарею. Если трещина будет обнаружена в районе привода ОСБ-IV, то батарее удалят, чтобы тем самым расчистить подход к месту повреждения для герметизации “Спектра”. После решения вопроса с ОСБ-IV начнется собственно этап заделки пробоев. Будут установлены “заплаты” в местах обнаруженных трещин (по предварительным расчетам общая площадь таких трещин 3-4 см<sup>2</sup>, их количество — до трех штук). Для заделки таких трещин уже разработана соответствующая методика (о ней — ниже).

Затем, после предварительной герметизации, в ноябре-декабре должен пройти надув модуля “Спектр”. Сначала в модуль будет подано небольшое количество воздуха. Если давление в “Спектре” падать не будет, то начнется надув модуля до нормального давления. Если давление вновь будет падать, то экипаж полного надува, естественно, проводить не будет, а займется поиском необнаруженных пробоев. Если давление в модуле стабилизируется, то экипаж “Мира” перейдет внутрь модуля и

установит на уже обнаруженные и заклеенные снаружи пробоев новые “заплаты” изнутри.

После всех этих операций в декабре-январе начнутся тестовые проверки, ремонт и восстановление функционирования модуля “Спектр”.

Что касается “заплат”, то технология заделки небольших пробоев герметичных отсеков космических аппаратов была разработана в СССР еще в 80-х годах. Применительно к случаю со “Спектром” эта технология была просто несколько доработана. Процесс заделки пробоев следующий:

**1.** Сначала проводится “зачистка” места повреждения, освобождение его от экранно-вакуумной изоляции, кабелей, проводов, рихтовка рваных краев отверстий и т.п.

**2.** На место повреждения устанавливается плата, плотно прилегающая к корпусу и полностью закрывающая пробоев.

**3.** На плате устанавливается прижимной механизм.

**4.** Под плату закачивается специальный клей-герметик, который обеспечивает прочное крепление платы и герметизацию пробоев.

Клей-герметик, который будет направлен для заклейки пробоев, будет состоять из двух компонент. Эти компоненты смешиваются уже на орбите экипажем за несколько часов перед выходом в открытый космос. Испытания, проведенные в РКК “Энергия”, показали, что такой клей-герметик держит на отрыв давление 1,3 атм. Причем при испытании такое давление удерживалось в течение 3 дней. Это — критический срок для внутренней герметизации модуля “Спектр”. За это время экипажу нужно будет надуть модуль “Спектр” воздухом до нормального давления, добраться до заклеенных снаружи пробоев и поставить подобные платы изнутри. При этом внутренне давление прижмет эти платы к корпусу. Срок работы такой “заплатки” исчисляется несколькими годами. Во всяком случае, до конца эксплуатации станции “Мир” на рубеже 1999 и 2000 годов проблем с утечкой воздуха из “Спектра” быть не должно.



## Космические прически

● *М.Березкина. НК.*

Длительные космические полеты, по полгода и более, теперь не редкость. Они даже стали привычными. Вот уже более двадцати человек провели в космосе по много месяцев. И заниматься им на орбите, конечно же, приходится не только выполнением программы полета, но и разрешать насущные бытовые проблемы. Например, стричься. А это, паря в невесомости, занятие совсем непростое, в отличие от земных условий, когда на стрижку затрачивается сравнительно немного усилий и времени.

На орбитальной космической станции “Мир” эта процедура обычно происходит так: каждая состриженная прядка волос сразу же засасывается пылесосом. Это необходимо для того, чтобы волосы в невесомости не разлетелись по всей станции и не попадали в дыхательные пути участникам космической экспедиции. И занимала процедура стрижки одной головы в совсем недавнем прошлом, когда обычно в длительном полете на станции находилось два космонавта, в среднем целый полдень. Анатолий Соловьев и Сергей Авдеев, например, отправляясь в 189-суточный полет на станцию “Мир” 27 июля 1992 года (ЭО-12) решили провести “эксперимент” — не стричься вообще за время экспедиции: жалко было тратить много времени на стрижку, приятнее было провести его за чтением, просмотром видеокассет или написать письмо домой. На сеансах видеосвязи, где-то месяца через три, они смотрелись просто великолепно — отросшие волосы в невесомости окружали голову в виде нимба! Но практическим результатом “эксперимента” сами космонавты остались не очень довольны: на длинных волосах быстрее собираются грязь и пот, а мытье волос в космосе занятие не из простых, кроме того, длинные волосы мешали заниматься на тренажерах. Так

что вывод таков: во время длительных космических экспедиций лучше все-таки стричься, не жалея на это сил и времени (или же, замечу в скобках, удобнее быть лысым).

Когда Анатолий и Сергей приземлились 1 февраля 1993 года, их волосы были длинной до плеч, и оба они, в первый же день после посадки, с удовольствием постриглись.

Теперь же, когда на космической станции “Мир” постоянно находятся три человека — двое русских и один американец, в соответствии с программой “Мир-НАСА”, проблема стрижки несколько упростилась: одного космонавта стригут, второй орудует ножницами, третий сразу же собирает состриженные волосы в пылесос.

Что же до прекрасного пола, то все наши соотечественницы, и выполнявшие короткие полеты Валентина Терешкова и Светлана Савицкая, и участница длительной космической экспедиции на станции “Мир” Елена Кондакова, отправлялись в космос с короткой стрижкой. Американка Шенон Люсид, прожившая на “Мире” полгода так же носила на станции короткие волосы. По телевизору неоднократно приходилось наблюдать красиво парившие в невесомости длинные волосы некоторых американских “вышивальщиц космических орбит” во время полетов шаттлов. Но они могут позволить себе роскошь быть счастливыми обладательницами длинных волос и во время космического полета, так как обычно шаттлы летают не более двух недель. Европейские дамы, француженка Клоди Андре-Дезе и англичанка Хелен Шарман, посещавшие космическую станцию “Мир”, тоже носят короткие стрижки. Хотя, надо сказать по справедливости, женщины не всегда носят короткие волосы из соображений практичности, некоторым просто идет стрижка.

# Российские космонавты в экипажах МКС

25 июля.

● И.Маринин. НК.

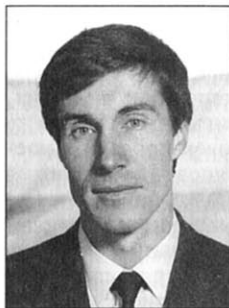
Сегодня на Межведомственной комиссии были рассмотрены и утверждены кандидатуры россиян в состав экипажей Международной космической станции, предварительно согласованные РГНИИ ЦПК и РКК "Энергия". Характерная черта пилотируемых полетов на этапе сборки МКС состоит в том, что экипажи будут доставляться на станцию попеременно: то "Союзом", то шаттлом. Причем, когда основной экипаж стартует на "Союзе", то в экипаж входят два россиянина и один американец. Когда перемена осуществляется шаттлом, то в основной экипаж МКС входят два американца и один россиянин.



Ю.Гидзенко

и два бортинженера МКС (БЭ). Командир экспедиции мог бы попеременно назначаться с американской и с российской стороны (Быть может кому-то это

Следует отметить, что до сих пор не определены полетные должности ни американских, ни российских членов экипажа. Наиболее логичным кажется, что на этапе сборки в экипаже станции должен быть один командир экспедиции (КЭ) и два бортинженера МКС (БЭ). Командир экспедиции мог бы попеременно назначаться с американской и с российской стороны (Быть может кому-то это предложение покажется не лишним манией величия, ведь российская доля в МКС не более 1/3. Но автор имеет право на отстаивание собственного мнения



С.Крикалев

навт из отряда ЦПК, бортинженером - космонавт из РККЭ, американский астронавт либо космонавтом-исследователем, либо бортинженером-2, а возможно введут статус пассажира. Но последнее менее вероятно, поскольку во время доставки на шаттле российского экипажа на ОК "Мир" американская сторона присвоила А.Соловьеву и Н.Бударину как и американским членам экипажа шаттла должность специали-



Ю.Усачев

та полета, а не пассажира. Когда россиянин полетит на шаттле, то вероятно как и раньше займет должность специалиста полета.

Тем не менее, МВК дала директиву РККЭ и РГНИИ ЦПК в рамках Двусторонней комис-

ния не отвергая в принципе и других возможных вариантов — Ред.) Более-менее ясны полетные должности космонавтов. Например, в период от старта до стыковки командиром транспортного корабля будет космонавт из отряда ЦПК, бортинженером - космонавт из РККЭ, американский астронавт либо космонавтом-исследователем, либо бортинженером-2, а возможно введут статус пассажира. Но последнее менее вероятно, поскольку во время доставки на шаттле российского экипажа на ОК "Мир" американская сторона присвоила А.Соловьеву и Н.Бударину как и американским членам экипажа шаттла должность специали-



Т.Мусабаев

**КОСМОНАВТЫ  
АСТРОНАВТЫ  
ЭКИПАЖИ**





Н.Кужельная

сии по операциям экипажа NASA/РКА согласовать с NASA от имени РКА Положение о распределении функций членов экипажей МКС. А пока в экипажи назначили космонавтов без указания полетных должностей.

Вы помните, что первый экипаж МКС был утвержден российской и американской сторонами еще в прошлом году. В него с российской стороны вошли Юрий Гидзенко и Сергей Крикалев. NASA включило в экипаж своего астронавта Билла Шепера. Этот экипаж уже 9 месяцев проходит подготовку к полету. Их дублерами назначены Юрий Онуфриенко, имеющий опыт космического полета, и Михаил Тюрин, в прошлом году окончивший общекосмическую подготовку. Они же назначены основным экипажем на третью экспедицию.



Ю.Онуфриенко

В основной экипаж второй основной экспедиции включен опытный российский космонавт Юрий Усачев. Он вместе с двумя американскими коллегами стартует на шаттле, а возвратится на "Союзе". Его дублером назначен только что переведенный в отряд космонавтов ЦПК полковник Валерий Токарев. Он уже проходил общекосмическую подготовку, будучи в группе бурановских космонавтов ГКНИИ ВВС имени Чкалова. Валерий Токарев назначен и в состав основного экипажа четвертой экспедиции



М.Тюрин

В составе дублирующего экипажа четвертой экспедиции утвержден Владимир Дежуров.

Кроме того, в программе полетов на этапе сборки МКС предусмотрен полет новой модификации транспортного корабля "Союз ТМ" №201 с гибридным стыковочным узлом. Привести его к МКС, и вернуться на отработавшем ресурсе "Союзе ТМ" №204 должен полностью российский экипаж. Основными для этого полета назначены опытный космонавт Талгат Мусабаев и бортинженер РККЭ Надежда Кужельная. Их дублерами определены Владимир Дежуров и Сергей Ревин, проходящий в настоящее время общекосмическую подготовку. Последний указан с оговоркой, что назначение в экипаж должно быть подтверждено по результатам прохождения общекосмической подготовки. Эта мера вынужденная, вызванная тем, что в отряде РККЭ остро ощущается нехватка не только опытных, но даже нелетавших бортинженеров.



В.И.Токарев

В решении МВК отмечено, что составы экипажей могут уточняться и форми-

на МКС.

В дублирующий экипаж третьей экспедиции вошли Валерий Корзун, вернувшийся в феврале этого года из своего первого полета и Павел Виноградов, который отправится в космос через несколько дней.

роваться дополнительными решениями в случае изменения программы полета МКС, а так же на основании решений Главной медицинской комиссии. Эта оговорка кажется излишней, так как против медицины как и “против лома нет приема”. А изменение программы полета может потребовать изменения в составах экипажей и никуда от этого не деться.

Как можно заметить, ни в один экипаж не включен ученый-космонавт. Правда их у нас всего четверо: трое — в

отряде космонавтов ГНЦ ИМБП — Лукьянюк, Моруков и Караштин, и один, тоже врач, в РГНИИ ЦПК — Котов, проходящий ОКП.

Их отсутствие, по-видимому, объясняется тем, что о научной программе на борту МКС говорить пока рано. Тем не менее, МВК поручило РККЭ, ГНЦ ИМБП и РГНИИ ЦПК рассмотреть вопрос об их включении в экипажи МКС.

Таким образом, российская часть экипажей МКС приняла следующий вид:

Экспедиция	Транспортный корабль	Основной экипаж	Дублирующий экипаж	Отряд/страна
ЭО-1	Союз ТМ	Ю.П.Гидзенко С.К.Крикалев	Ю.И.Онуфриенко М.В.Тюрин	РГНИИ ЦПК, РФ РККЭ, РФ
ЭО-2	STS-99	Ю.В.Усачёв	В.И.Токарев	РККЭ/РГНИИ ЦПК, РФ
ЭП-1	Союз	Т.А.Мусабаев Н.В.Кужельная	В.Н.Дежуров С.Н.Ревин	РГНИИ ЦПК, РФ РККЭ, РФ
ЭО-3	Союз	Ю.И.Онуфриенко М.В.Тюрин	В.Г.Корзун П.В.Виноградов	РГНИИ ЦПК, РФ РККЭ, РФ
ЭО-4	STS-?	В.И.Токарев	В.Н.Дежуров	РГНИИ ЦПК, РФ



## Очередная аттестация российских космонавтов

28 июля.

● *И.Маринин. НК.*

На сегодняшний момент в России нет единого отряда космонавтов, тем не менее ежегодно Государственная межведомственная комиссия проводит аттестацию всех, стоящих на должностях в том или ином отряде, космонавтов. В эту комиссию, возглавляемую Генеральным директором РКА Юрием Коптевым, входит председатель Межгосударственной комиссии Владимир Иванов, а так же представители РКА, ВКС, Министерства здравоохранения РФ, Военно-воздушных сил, РКК “Энергия”, РГНИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина и ГНЦ ИМБП. Именно из-за такого развернутого состава МВК имеет полномочия аттестовать космонавтов.

В настоящее время имеется два отряда космонавтов в РГНИИ ЦПК и РККЭ, и

группа космонавтов в ГНЦ ИМБП. Эти организации уже провели у себя аттестацию. Кроме того все космонавты прошли ежегодную врачебно-экспертную комиссию (гражданские в ИМБП, военные в ЦВНИАГе). Теперь все документы представлены для рассмотрения на МВК. Только прошедший ежегодную аттестацию может рассчитывать на включение в экипаж.

Сегодня на МВК отряд гражданских бортинженеров представлял заместитель Генерального конструктора РККЭ В.В.Рюмин, отряд военных космонавтов — П.И.Климук, группу космонавтов-врачей — В.В.Поляков. (Интересно что и Рюмин и Климук и Поляков в свое время были обладателями, а Поляков и сейчас является рекордсменом мира по длительности полета).

Комиссия рассмотрела представленные документы и приняла решение:

**А.** Признаны годными к проведению специальных тренировок :



от отряда РКК “Энергия”:

1. **С.В.Авдеев**, инструктор-космонавт-испытатель (и.к.и.).
2. **Н.М.Бударин**, космонавт-испытатель (к.и.)
3. **П.В.Виноградов**, к.и.
4. **А.Ю.Калери**, и.к.и.
5. **Е.В.Кондакова**, и.к.и.
6. **Н.В.Кужельная**, к.и.
7. **С.Е.Трещев**, к.и.
8. **М.В.Тюрин**, к.и.
9. **Ю.В.Усачев**, и.к.и.
10. **С.Н.Ревин**, кандидат в космонавты-испытатели, проходит ОКП.



от отряда РГНИИ ЦПК  
им.Ю.А.Гагарина:

1. **В.М.Афанасьев** — и.к.и.
2. **А.А.Волков** — и.к.и.
3. **Ю.П.Гидзенко** — и.к.и.
4. **В.Н.Дежуров** — к.и.
5. **С.В.Залетин** — к.и.
6. **В.Г.Корзун** — к.и.
7. **Ю.И.Маленченко** — и.к.и.
8. **Т.А.Мусабаев** — и.к.и.
9. **Ю.И.Онуфриенко** — к.и.
10. **Г.И.Падалка** — к.и.
11. **А.Я.Соловьев** — и.к.и.
12. **В.Г.Титов** — и.к.и.
13. **С.Ш.Шарипов** — к.и.
14. **О.В.Котов** — Кандидат в космонавты-исследователи. Проходит ОКП.

Кроме того, аттестованы и прикомандированные к отряду РГНИИ ЦПК:

15. **Ю.Г.Шаргин** — от ВКС, кандидат в к.и. Проходит ОКП.
16. **О.Д.Кононенко** — от ГРКЦ “ЦСКБ-Прогресс”, кандидат в к.и. Проходит ОКП.
17. **С.И.Мощенко** — от ГКНПЦ имени М.В.Хруничева. Отобран ГМВК в феврале этого года. В сентябре начнет ОКП в ЦПК.



от ИМБП:

1. **Б.В.Моруков** — космонавт-исследователь.
2. **В.Ю.Лукьянюк** — космонавт-исследователь.
3. **В.В.Карашгин** — космонавт-исследователь.

**Б.** Временно негодными к выполнению спецтренировок признан А.Ф.Полещук — к.и. из РККЭ.

**В.** Требуется дополнительное медицинское заключение по кандидату в космонавт-испытатели от РККЭ К.М.Козееву. Он уже год проходит ОКП в ЦПК. МВК рекомендовала руководству РКК “Энергия” до 1 октября этого года провести повторную аттестацию Полещука и Козеева по результатам дополнительных медицинских обследований.

**Г.** Признан негодным к спецтренировкам космонавт-испытатель отряда РГНИИ ЦПК С.В.Кричевский. МВК рекомендовала руководству ЦПК рассмотреть вопрос о его увольнении с должности космонавта-испытателя на пенсию по состоянию здоровья. (Сергей Кричевский в армии уже 25 лет, а в отряде космонавтов с апреля 1989 года.)

Таким образом, в настоящее время в отрядах космонавтов России только 27 квалифицированных космонавтов (один временно не годен к подготовке), из них 14 командиров кораблей, 10 бортинженеров и 3 врача. В ближайшие год-два квалификацию получат еще 8 командиров, 7 бортинженеров (один из них временно не годен по состоянию здоровья) и 1 врач.

Все активные космонавты распределены для подготовки по космическим программам “Мир” и “Международная космическая станция”.

МВК поручило РККЭ, РГНИИ ЦПК, ГНЦ ИМБП в трехмесячный срок проанализировать долгосрочную потребность в наборах космонавтов для реали-

зации полетов на ОС "Мир" и МКС и подготовка предложения о порядке набора космонавтов различных специальностей из предприятий космической отрасли и высших учебных заведений.

Это решение МВК позволяет надеяться, что в России в космос будут летать не только пилоты и разработчики космической техники, но и ученые, способные самостоятельно ставить и решать в космических полетах научные проблемы.

Как видно из документов МВК группы бурановских космонавтов в Летно-исследовательском институте имени Громова и в ГКНИИ ВВС имени В.П.Чкалова не существуют. На прошлой МВК была объявлена нецелесообразность их дальнейшего существования и рекомендовано найти применение квалифицированным космонавтам этих групп в существующих программах. Из всех космонавтов перешел на программу МКС только Валерий Токарев. Остальные космонавты-испытатели ГКНИИ ВВС или уволились из армии, или перешли на другую работу. Космонавты ЛИИ У.Султанов, Ю.Шеффер и С.Тресвятский так и стоят на должностях космонавтов-испытателей, но занимаются другой работой в институте. Виктор Заболотский ушел из ЛИИ и сейчас трудится в должности шеф-пилота в ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, испытывая легкие самолеты. Знаменитый летчик-испытатель и космонавт Игорь Волк тоже по-прежнему работает в ЛИИ и ежегодно проходит космическую медкомиссию в ИМБП, на что-то еще надеясь.



 Министерство энергетики США объявило 31 июля о выдаче Университету Чикаго контракта на 50 млн \$ на образование Центра астрофизических термоядерных вспышек и проведение на суперкомпьютерах последнего поколения моделирования и исследований сверхновых и на их основе - уточнения размеров Вселенной. Это первый случай использования компьютеров, используемых для моделирования ядерного оружия, в несекретной научной программе.

**Космонавты Российской Федерации по состоянию на сентябрь 1997 года (по итогам выполнения решений МВК)**

**1. Активные**

п/н	Ф.И.О.	отряд
1	С.В.Авдеев	РККЭ
2	В.М.Афанасьев	РГНИИ ЦПК
3	Н.М.Бударин	РККЭ
4	П.В.Виноградов	РККЭ
5	А.А.Волков	РГНИИ ЦПК
6	Ю.П.Гидзенко	РГНИИ ЦПК
7	В.Н.Дежуров	РГНИИ ЦПК
8	С.В.Залетин	РГНИИ ЦПК
9	А.Ю.Калери	РККЭ
10	В.В.Караштин	ИМБП
11	Е.В.Кондакова	РККЭ
12	В.Г.Корзун	РГНИИ ЦПК
13	Н.В.Кужельная	РККЭ
14	В.Ю.Лукьянюк	ИМБП
15	Ю.И.Маленченко	РГНИИ ЦПК
16	Б.В.Морук	ИМБП
17	Т.А.Мусабаев	РГНИИ ЦПК
18	Ю.И.Онуфриенко	РГНИИ ЦПК
19	Г.И.Падалка	РГНИИ ЦПК
20	А.Я.Соловьев	РГНИИ ЦПК
21	В.Г.Титов	РГНИИ ЦПК
22	В.И.Токарев	РГНИИ ЦПК
23	С.Е.Трещев	РККЭ
24	М.В.Тюрин	РККЭ
25	Ю.В.Усачев	РККЭ
26	С.Ш.Шарипов	РГНИИ ЦПК

**2. Уже проходят или в ближайшее время начнут проходить ОКП**

27	К.А.Вальков	РГНИИ ЦПК
28	С.А.Волков	РГНИИ ЦПК
29	Д.Ю.Кондратьев	РГНИИ ЦПК
30	О.Д.Конonenко	ЦСКБ, РГНИИ ЦПК
31	О.В.Котов	РГНИИ ЦПК
32	Ю.В.Лончаков	РГНИИ ЦПК
33	О.Ю.Мошкин	РГНИИ ЦПК
34	С.И.Мощенко	ГКНПЦ, РГНИИ ЦПК
35	С.Н.Ревин	РККЭ
36	Р.Ю.Романенко	РГНИИ ЦПК
37	А.А.Скворцов	РГНИИ ЦПК
38	О.И.Скрипочка	РККЭ
39	М.В.Сураев	РГНИИ ЦПК
40	Ю.Г.Шаргин	ВКС, РГНИИ ЦПК
41	Ф.Н.Юрчихин	РККЭ

**3. Временно негодны по состоянию здоровья**

42	А.Ф.Полещук	РККЭ
43	К.М.Козеев	РККЭ

## Новый набор российских космонавтов

28 июля. • И. Маринин. НК.

В ближайшее время отряды российских космонавтов ожидает пополнение. О прохождении медицинского отбора среди военных летчиков мы неоднократно писали в НК. В результате заключение о годности полету получили 8 военных летчиков. Это А.А.Скворцов, О.Ю.Мошкин, С.А.Волков, Р.Ю.Романенко, Ю.В.Лончаков, К.А.Вальков, Д.Ю.Кондратьев и М.В.Сураев. Все они были сегодня представлены на Межведомственную комиссию (МВК) по отбору в отряд космонавтов. Одновременно с военными отбор проходил и среди специалистов РКК "Энергия". Как отметил Президент РКК "Энергия" Ю.П.Семенов, стало трудно найти на фирме необходимое количество здоровых и квалифицированных специалистов, желающих стать космонавтами. Именно по этой причине медицинский отбор прошло всего три инженера, но только двое были представлены на МВК. Это О.И.Скрипочка и Ф.Н.Юрчихин.

Комиссия рассмотрела их личные заявления, а так же личные дела и заключения Главной медицинской комиссии, побеседовала с каждым из кандидатов и приняла решение: "зачислить их кандидатами в космонавты. Поручить РГНИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина и РКК "Энергия" оформить назначение кандидатов на соответствующие должности в установленном порядке".

Установленный порядок для военных заключается в том, что на основании решения МВК должен выйти приказ Главкома ВВС (или Министра обороны РФ) о назначении их на должность кандидата в космонавты-испытатели в/ч 26266. Затем этот приказ будет продублирован приказом по РГНИИ ЦПК. Этот порядок нарушен для Александра Скворцова, который уже назначен на эту должность в связи с окончанием Академии.

Сотрудники РККЭ в ближайшее время будут оформлены приказом Ю.П.Семе-

нова на должности кандидатов в космонавты-испытатели 291 отдела Головного конструкторского бюро корпорации.

Кроме того, МВК рассмотрела заявления космонавта-испытателя расформированной в прошлом году группы буровских космонавтов Государственного краснознаменного НИИ ВВС имени В.П.Чкалова Валерия Такарева и предложение РГНИИ ЦПК о его переводе в отряд космонавтов ЦПК. МВК приняла решение "Учитывая объем общекосмической и специальной подготовки по программе "Энергия-Буран", согласиться с предложением РГНИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина о зачислении в отряд космонавтов В.И.Токарева на должность космонавта-испытателя с оформлением в установленном порядке".

Таким образом, решением Государственной межведомственной комиссии от 28 июля 1997 г. в отряды космонавтов РГНИИ ЦПК и РККЭ рекомендованы для зачисления 11 новых космонавтов.



28 июля 1997 г. в Пекине открылась первая национальная конференция по научной фантастике, организованная Китайской ассоциацией науки и техники. В ней принимают участие более 100 писателей, издателей и астроновтов. Обсуждаются проблемы киберпространства, экологии и космических путешествий.

Национальный институт агрономических исследований Франции INRA проводит на горных пастбищах в р-не города Клермон-Ферран эксперимент, в ходе которого перемещение коров Маргериты и Клавдии и лошади Гаранс отслеживается со спутников. Как сообщило 31 июля агентство Рейтер, цель эксперимента — выяснить, способны ли животные очищать горные участки от зарослей кустарников. С помощью носимых животными приемников их координаты определяются с точностью до 3 метров. Рассматривался вариант питания приемников от солнечных батарей (опять-таки носимых бедными коровами), но это оказалось слишком сложно.



▲  
Кандидаты в космонавты  
РКК "Энергия"

▶  
Кандидаты в космонавты  
РГНИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина



# НОВЫЕ РОССИЙСКИЕ КОСМОНАВТЫ

1. Майор **Мошкин Олег Юрьевич**. Родился 23 апреля 1964 г. Служил в испытательном полку имени Серегина РГНИИ ЦПК.
2. Майор **Скворцов Александр Александрович**. Родился 6 мая 1965 г. Набран из Военной академии противовоздушной обороны имени Г.К.Жукова.
3. Майор **Лончаков Юрий Валентинович**. Родился 4 марта 1965 г. Набран из слушателей Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е.Жуковского, куда попал из авиации ПВО.
4. Капитан **Кондратьев Дмитрий Юрьевич**. Родился 25 мая 1969 г. Набран из 159 истребительного авиационного полка ВВС (в/ч 52809).
5. Старший лейтенант **Волков Сергей Александрович**. Родился 1 апреля 1973 г. Набран из Чкаловской дивизии транспортной авиации ВВС (в/ч 29114).

6. Капитан **Сураев Максим Викторович**. Родился 24 мая 1972 г. Набран из слушателей Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е.Жуковского.
7. Капитан **Романенко Роман Юрьевич**. Родился 9 августа 1971 г. Служил в испытательном полку имени Серегина РГНИИ ЦПК.
8. Старший лейтенант **Вальков Константин Анатольевич**. Родился 11 ноября 1971 г. Набран из 76-й Воздушной армии, г.Северск.
9. Полковник **Токарев Валерий Иванович**. Родился 29 октября 1952 г. Переведен из группы космонавтов-испытателей ГКНИИ ВВС.
10. **Юрчихин Федор Николаевич**. Родился 3 января 1959 г., работает в РКК "Энергия" с 1983 года.
11. **Скрипочка Олег Иванович**. Родился 24 декабря 1969 г. В РКК "Энергия" с 1987 года.  
*(Краткие биографические сведения приведены в порядке прохождения МВК, — Ред.)*



# Россияне полетят на шаттлах

28 июля. ● И. Маринин. НК.

Сегодня Межведомственная комиссия рассмотрела кандидатов российских космонавтов для полета на американских шаттлах.

Необходимо было отобрать кандидатуры российских специалистов полета для программ STS-89 и -91.

Согласно графику NASA полет STS-89 намечен на январь 1998 года. Это будет восьмая стыковка шаттла с ОК "Мир". В отличие от предыдущих полетов американская сторона не настаивала на участии в полете российского космонавта, имеющего опыт космического полета. Поэтому на МВК рассматривались кандидатуры космических новичков: Борис Моруков (1950 г.р., космонавт-исследователь ИМБП, в отряде с 1989 года), Олег Котов (1965 г.р., военный врач, кандидат в космонавты-исследователи ЦПК с 1996 года, в настоящее время проходит общекосмическую подготовку) и Салижан Шарипов (1964 г.р., космонавт-испытатель отряда космонавтов ЦПК, в отряде с 1990 года). Все три кандидатуры были рассмотрены.

Комиссия приняла решение направить в NASA для подготовки к полету по программе STS-89 Салижана Шарипова.



**Салижан Шарипов**

вершенствованию авиационных кадров ВВС (г.Токмак). После общекосмической подготовки прошел подготовку к полетам на ОК "Мир" в составе группы.

#### Наша справка:

**Салижан Шакирович Шарипов.** Родился в г.Узген Ошской области Киргизии, но по национальности узбек. По окончании Харьковского высшего военного авиационного училища летчиков получил специальность летчик-инженер и до зачисления в отряд космонавтов служил летчиком-инструктором в Центральных курсах по подготовке и усо-

В качестве кандидата на полет по программе STS-91 вне конкурса на комиссии рассматривался руководитель программы "Мир-шаттл" с российской стороны заместитель Генерального конструктора РКК "Энергия" Валерий Викторович Рюмин. При этом назначение в экипаж Рюмин получил, а в отряд космонавтов повторно зачислен не был.

По неофициальной информации В.В.Рюмина пригласил участвовать в завершающем программу "Мир-шаттл" космическом полете лично руководитель программы с американской стороны Фрэнк Калбертсон, который рассчитывает занять место командира экипажа того же STS-91 и в настоящее время борется с бюрократическими препонами.



**Валерий Рюмин**

Викторович женат на ветеране двух космических полетов космонавте-испытателе РККЭ Елене Владимировне Кондаковой. В их семье растет дочь.

#### Наша справка:

Валерию Викторовичу Рюмину почти 58 лет. После окончания Московского лесотехнического института работал в ЦКБЭМ (Ныне РКК "Энергия"). В отряде космонавтов НПО "Энергия" с 1973 по 1987 год. За его плечами три космических полета общей продолжительностью год (без трех суток) и один выход в открытый космос. Валерий

Несмотря на немалый возраст здоровье позволило Рюмину принять предложение и согласиться на четвертый полет. Валерий Викторович еще летом прошел медицинское обследование в ИМБП и получил заключение Главной медицинской комиссии о годности к космическому полету. Полет по программе STS-91 планируется на май 1998 года.

Осуществлению этих полетов могут

помешать лишь чрезвычайные события, например, если на “Мире” не удастся решить проблемы с энергетикой. Если все будет благополучно, то Рюмин и Шарипов отправятся в США на подготовку в сентябре этого года.

Напомним, что в настоящее время завершает подготовку к космическому полету в NASA США по программе STS-86 Владимир Титов. В программе его полета, намеченного на 18 сентября этого года не только 7-я стыковка шаттла с ОК “Мир”, но и выход в открытый космос из шаттла для работы на внешней поверхности ОК “Мир”.



Совместными усилиями астрономов, работающих с Космическим телескопом имени Хаббла и с телескопом Кека (Гавайские о-ва), удалось обнаружить галактику, расположенную на расстоянии 13 млрд св.лет от нас. Это самый далекий известный объект во Вселенной, который удалось наблюдать только с помощью гравитационной линзы — скопления галактик CL1358+62 на дальности 5 млрд св.лет, расположенного на луче зрения. Галактика имеет светимость, более чем в 10 раз превышающую светимость Млечного пути; в ней идет мощный процесс звездообразования и имеют место газовые потоки со скоростями до 200 км/с.

## США-Россия. Скандальная замена Венди Лоренс

**31 июля.**

● *И. Лисов с использованием материалов NASA.*



Венди Лоренс

Сегодня на неожиданно созданной в Центре управления полетами пресс-конференции руководители 1-й фазы программы Международной космической станции с российской (Валерий Рюмин) и американской (Фрэнк Калбертсон)

стороны объявили о замене американского астронавта, который будет работать на борту российской станции “Мир” в составе 24-й основной экспедиции. Вместо Венди Лоренс с сентября 1997 по январь 1998 г. работать вместе с Анатолием Соловьевым и Павлом Виноградовым будет ее дублер Дэвид Вулф.

Калбертсон и Рюмин привели безупречные доводы в пользу такого решения, но их доводы не могли снять — у меня по крайней мере — ощущение ка-

кого-то беспорядка, неразберихи и вопиющей несправедливости, связанных с ним. Дело в том, что буквально накануне, утром 30 июля, Венди была официально представлена прессе в ЦПК им. Ю.А. Гагарина как член основного экипажа 24-й основной экспедиции. В этот момент Рюмин и Калбертсон уже знали, что Венди должна быть заменена, обсуждали ситуацию с ней, Вулфом, российскими членами экипажей. Экипажи уже все знали, и тем не менее официальное представление прошло, как планировалось. В тот же вечер, 30 июля (в Москве была уже полночь), NASA выпустило официальное сообщение о замене.

Какое объяснение дано принятому решению — “трудному, но правильному”, как сказал Калбертсон? В свете аварии, происшедшей на “Мире” 25 июня, последовавших за ней событий и необходимости отремонтировать модуль “Спектр” российские и американские руководители программы “Мир/NASA” пришли к убеждению, что на борту целесообразно (“взаимно полезно”, говоря словами пресс-релиза NASA) иметь экипаж, в котором любой из трех человек мог бы при необходимости участвовать в работе в открытом космосе (“в

## США. Том Эйкерс ушел из NASA

1 августа.

● С. Головкин по сообщению NASA.

случае, если потребуется дополнительная помощь американского астронавта на станции”).

Вскоре после аварии Рюмин направил американцам план предстоящих выходов. Помимо работ на “Спектре”, в нем были и другие важные выходы, к примеру, для переноса солнечной батареи, которая будет мешать стыковке “Индево-ра” в январе. Этот корабль оснащен внешней шлюзовой камерой, и по геометрии и положению относительно станции отличается от “Атлантиса”. И что будет, если один из российских космонавтов выйдет из строя, как две недели назад Василий Циблиев?

А Венди Лоренс не имеет допуска к работе в российских скафандрах “Орлан ДМА” и “Орлан М”. Вновь ее подвел низкий рост — всего 160 см. С таким ростом и с такой длиной рук она не может нормально дотянуться до перчаток и управлять в них регуляторами на передней панели скафандра. Все это знали, но на момент ее второго отбора на “Мир” требование допуска американского члена экипажа к выходам не стояло. К сожалению, никакие обходных путей нет: американский скафандр на “Мире” использовать невозможно.

Напротив, Вулф уже готовился к выходам — 150 часов в Штатах, три примерки скафандра в России (в самый раз), до старта можно провести его подготовку. К выполнению научной программы они подготовлены одинаково. Напрашивается очевидное решение — поменять Венди и Дэвида местами. Конечно, Соловьев и Виноградов тренировались с Вулфом меньше, чем с Лоренс, но тут уж ничего не поделаешь.

Лоренс остается дублером Вулфа “на тот маловероятный случай, если она потребуется” (сломанная нога и т.п.).

Калбертсон сказал, что Венди “приняла все очень спокойно и профессионально” и “рада уже тому, что все-таки слетает”. “Фрэнк, я все понимаю, — сказала она. — На твоём месте я сделала бы то же самое.”

Астронавт NASA, полковник ВВС США Томас Эйкерс вернулся на действительную службу в ВВС США.

Эйкерс был отобран кандидатом в астронавты в 1987 г. и участвовал в четырех полетах шаттлов: STS-41 (октябрь 1990), STS-49 (май 1992, участвовал в спасении спутника “Intelsat 6”), STS-61 (декабрь 1993, ремонтировал Космический телескоп имени Хаббла) и STS-79 (сентябрь 1996, со стыковкой к станции “Мир”). За четыре полета Том налетал более 800 часов, в том числе 29 часов работал вне корабля. В период после этого полета Эйкерс был помощником директора Космического центра имени Джонсона по техническим вопросам.

“Вклад Тома в Отдел астронавтов и Космический центр имени Джонсона был бесценным, — говорится в заявлении директора операций летных экипажей Дэвида Листмы. — Нам будет не хватать его как с личной, так и с профессиональной точки зрения.”

О мотивах отставки информации нет, но новое место службы астронавта очень похоже на ссылку. Том Эйкерс станет командиром 442-го подразделения по подготовке офицеров резерва ВВС США в Университете Миссури, то есть чего-то вроде нашей военной кафедры. Он окончил этот университет в 1975 г. со степенью магистра по прикладной математике.



Испанская компания CASA 30 июля получила от “Hughes Space and Communications International Inc.” контракт на 0.5 млн \$ на поставку панелей конструкции космических аппаратов. Первый комплект панелей будет поставлен в 1-м квартале 1998 г. и использован при изготовлении спутников ICO.



10 августа.

• *Н.Алексеев. НК.*

Сегодня своеобразный юбилей — пять лет Военно-космическим силам. Но праздник военнослужащим ВКС не в радость. С 1 ноября ВКС не станет.

Вспоминается недавний старт ракеты “Союз-У” с ремонтным тандемом Соловьев-Виноградов внимательно наблюдали на Байконуре не только те, кому положено, так сказать, по штату. Рядом с командующим Военно-космическими силами и главой Российского космического агентства, рядом с внимательным к сфере национальной безопасности секретарем Совета обороны стояли два генерала. Одним из них был министр обороны страны, другим — его преемник на посту главнокомандующего войсками стратегического назначения.

То был первый выезд министра после обнародования президентских указов о реформировании Вооруженных Сил. В интервью “Известиям” глава военного ведомства пообещал: “В штабах с кондиционерами толкаться мы не будем, а побольше встречаться с людьми. Реформа делается для них”. Приезд И.Сергеева на уникальную военную базу за пределами России подтверждает особое внимание к нынешнему состоянию этой ресурсоемкой мощной военной структуры, позволяет “прошупать” отношение офицерского состава ВКС к предстоящей интеграции в новые РВСН, оценить работу и перспективы здесь военного и гражданского персонала. Ведь уже три года на знаменитом “гагаринском” старте работают инженеры гражданского КБ общего машиностроения. Труд почти 16 тысяч из 28 тысяч военнослужащих гарнизона уже оплачивается из бюджета РКА, а они перешли в категорию гражданских специалистов. А многомиллиардное недвижимое имущество космодрома Байконур и одноименного города (бывший Ленинск) принадле-

жит Казахстану. И вряд ли отъезд сотен увольняющихся по выслуге лет офицеров с семьями вряд ли приведет к столь же интенсивному восполнению семьями гражданских специалистов. По-видимому, вахтовый метод продолжится до 2015 года, когда истечет срок аренды. А там... Горю по-прежнему нелегко — хотя, пожалуй, пройден пик трагических перегрузок. Вспоминаю дождливые дни 94-го. Сгоревший Дом офицеров на центральной площади... Именно там приехавших депутатов Госдумы и тогдашнего вице-преьера О.Сосковца окружили ветераны космодрома, члены семей офицеров — те, кто годами не могут выехать в Россию, кто жил в холоде и страхе перед грабежами, убийствами. Глухой бы услышал тот стон против бесправия, нередко потерянного здоровья и безденежья. Словом, безысходность как плата за службу Родине и превращение пустыни в восьмое чудо света, как называл Байконур С.П.Королев.

Пожалуй, в истории наших Вооруженных Сил не было такого рода войск, который исчезал бы, растворялся менее чем через 5 лет после признания его самостоятельным. Военнокосмические силы России были образованы президентским Указом 10 августа 1992 года. Спустя два года таким же указом страна получила собственный, а не арендованный космодром. Им стал Плесецк, откуда впрочем, уже четыре десятилетия стартуют космические аппараты. А в марте этого года с другого, дальневосточного космодрома Свободный, созданной на базе сокращаемой дивизии РВСН, был запущен первый спутник. 40 лет ушли в историю.

В музее РВСН в подмосковной Власихе я чувствовал себя очень знакомо: ведь корни и даже многие ветви ракетного древа едины, хотя плоды оказались разными. Общие имена теоретиков и конструкторов — Королев, Челомей, Янгель, Надирадзе, Тихонравов, время и места действия — те же Кап-Яр, Реутов, Подлипки и Люберцы. Трюмфу Гагарина сопутствовал ракетный

карибский кризис... Последние годы ВКС и РВСН шли рядом, во многом схожие, но такие самостоятельные по задачам и многому другому — ревнуя и все же взаимобогащая друг друга.

...А теперь, значит, сливаться, интегрироваться, растворяться... Конечно, указы и приказы не обсуждаются... военными... но нам-то, гражданским, почему не поразмышлять?

Собственно, ничего вредного нет в тенденции к укрупнению, оптимизации сходных структур. Однако за аргументами сторонников такого реформирования Вооруженных Сил по привычке просматриваешь желание отрапортовать и оставить память о резвой, с пылу-жару реформе.

*Напомним: до сих пор не утверждены и не обнародованы концепция национальной безопасности, военная доктрина России (за которую гражданскому обществу выдают некоторые тезисы из Основных положений военной доктрины, опубликованные некогда в "Известиях"). В этой связи вопрос: а почему в рамках реформы армии не просматривается основополагающий принцип ядерного сдерживания, который должен основываться на интеграции всей ядерной триады, а также обеспечивающих и специальных систем, включая ВКС? Аналитики (см. "Независимое военное обозрение", 8-14 февраля 1997 г.) обосновывают такое требование тем, что в США разрабатывают новую систему ПРО, совершенствуют и систему космической разведки. Поэтому "чрезвычайно высокая динамика" решения ряда задач, стоящих перед российской маневренной группировкой с автономными пусковыми установками мобильного, шахтного и железнодорожного базирования, "потребует уже не взаимодействия отдельных систем, находящихся в подчинении различных видов ВС РФ, а непосредственного управления ими в рамках единой организационной структуры."*

Пока же, начиная реформу, министр-ракетчик осторожно обошел вниманием два других компонента ядерной триады — авиационный и морской.. То ли молодому главкому РВСН (В.Яковлеву 44 года) не осилить пока новое бремя, то ли главкомы ВМФ и ВВС не спешат расстаться с престижным и безаварийно действующим "ядерным кулаком". Впрочем, по логике такого варианта реформы, переход от СЯС к стратегическим силам сдерживания займет 2,5 — 3 года. А министру И.Сергееву хотелось бы успеть до собственной отставки сделать что-то реальное. Потому предложил реформировать то, на что в РВСН заглядывались и раньше. Да и как не объединить схожее?! Тут ракеты и полигоны — и там. Тут вузы, академии, инфраструктура слежения, часто переплетающиеся и взаимно дополняющие друг друга. Старты Плесецка начались в 1960 г. с учебно-боевых пусков РВСН, здесь "зеленый свет" был дан 11 боевым ракетным комплексам.

Исторически военная космонавтика, повторимся, уже входила в структуру РВСН. Площадки Байконура и Плесецка — ярчайшие и, пожалуй, первые примеры двойного использования боевой техники и военного персонала — курировали маршалы-ракетчики Неделин, Крылов, Толубко.

Свою годовщину как рода войск (Указ Президента от 10 августа 1992г.) Военно-космические силы России отмечают, уже как бы не существуя. По крайней мере, самостоятельно. Ведь именно этому роду войск, вместе с частью войск ПВО — войсками ракетно-космической обороны, предстоит осуществить первый шаг в реформировании армии: в соответствии с президентским Указом они вливаются в РВСН, которые с нового года образуют качественно новый вид Вооруженных Сил.

ВКС осуществляют подготовку, запуск и управление всеми космическими аппаратами военного, народнохозяйственного и научного назначения и частично пилотируемыми космическими кораблями и орбитальными станциями. ВКС остается

заказчиком космических систем военного и двойного назначения.

Предстоящая интеграция РВСН, ВКС, частей противоракетной обороны и сил предупреждения о ракетном нападении, по словам И.Сергеева, на 20 % повысит эффективность их боевого применения. Кроме того, призвана дать экономию в 1 трлн 115 млрд. рублей — за счет оптимизации организационно-штатных структур, включая сокращение должностей. Подсчитывать плюсы и минусы преобразований и слияний непросто — тем более, так сказать, со стороны. Вроде в плюсах — единство средств и кооперация разработчиков, изготовителей, устраняется параллелизм в НИОКР. Министр упомянул и о дублировании промышленной базы с РКА, а военной приемки -с ВКС: “Стоят-то у одного конвейера”.

С другой стороны, сомнение- минус: пойдет ли прибыль от запусков зарубежных коммерческих спутников тем же военнослужащим ВКС? А если уйдет в РВСН? Да еще, как замечают оппоненты, на модернизацию стратегических ракет... Обрадует ли это коммерческих вкладчиков-подрядчиков из-за рубежа? Итак, слияние как итог борьбы амбиций? Поиск на более легкого пути? Необходимость?

ВКС уже ощущали на себе плоды не внутреннего кризиса, характерного для многих армейских структур, а ломку под воздействием извне. Сначала были нелады с местной властью, непонимание с Казахстаном, а затем — и под давлением РКА.

Зимой 1995 г. на парламентских слушаниях тогда еще командующий ВКС В.Иванов заявил: “При сохраняющемся уровне финансирования активная космическая деятельность России прекратится в ближайшие 2-3 года”. И обеспокоенный отсутствием военной стратегии генерал заметил: “До сих пор нет жесткой концепции ракетно-космической обороны”. А запуски спутников военного назначения в том году сократились с 29 до 12. С тех пор...

А может, наступит более четкое понимание приоритетов? Ведь впервые в нашей

истории министром обороны стал командующий техническим видом ВС. Минобороны как крупнейший заказчик КА и РН смогло бы отныне своевременно, полностью оплачивать военные заказы предприятиям ракетно-космической отрасли.

В 70-80-е годы с приполярных площадок Плесецка ежегодно проводилось до 6-8 парных пусков с интервалом менее 24 часов. Ракеты-носители “Космос” и “Восход”, “Циклон”, “Союз-У”, “Протоны”, “Рокоты” выводили на орбиту разведывательные (или инспекционные) КА, спутники связи, предупреждения о ракетном нападении, управления войсками и боевыми системами, двойного назначения — навигации, картографирования, метеоспутники, КА и мониторинга объектов на суше, воде и в космосе. Словом, военные, научные, народнохозяйственные, по программам международного сотрудничества; росло число и коммерческих запусков.

“Надежды”, “Прогнозы”, “Горизонты”, “Ресурсы”, “Метеоры”, “Океаны”, “Молнии”, “Бионь”, “Фотоны” — столько типов и предназначений у космических аппаратов! А связывает их, увы, одно — быстрое старение: за пределами гарантии — уже не 60%, а пожалуй, три четверти всей орбитальной группировки из 150 КА. К тому добавляется старение оборудования на заводах-изготовителях, износ техники на космодромах.

Можно предположить и другое: в условиях, когда у власти отсутствует реалистичная программа вывода национальной ракетно-космической отрасли из кризиса, военные пытаются хотя бы через интеграцию и устранение некоторых дублирующих систем сократить расходы и обеспечить не только выживание, но и интересы обороны. Вопрос в том, целесообразно ли сокращать “дублеров”. Ведь в самой космонавтике участилась замена основных экипажей на дублеров (экипаж Г.Мананова, замена В.Лоренс на Д.Вулфа). А возможна ли взаимозаменяемость боевых расчетов РВСН и ВКС при космических пусках? Начальник Генштаба Вооруженных Сил А.Квашнин на примере Плесец-

ка объяснял возможность как бы объединить два штаба, две системы обеспечения в нечто единое. А я вспоминал, как года три назад РВСН решили показать: чего там, у нас тоже ракеты высоко летят. И не хуже можем на орбиту “запулнуть”. Выбор пал на израильский спутник. Носителем сделали специально доработанную ракету РВСН “Тополь”. И что же? Неудача, потерян космический аппарат стоимостью в 6 млн. долларов. И четыре дня молчали конструкторы, фирма-посредник и госкомиссия, прежде чем созвали пресс-конференцию для объяснений.

До сих пор ВКС выдерживало конкуренцию с зарубежными “запускателями”; не случайно именно к службам испытания и запуска нет претензий у государственных комиссий, а уровень аварийных пусков, по словам генерал-полковника В.Иванова, самый низкий в мире — 6%. Испытатели, бригады сборки, стартовики, измерительные комплексы, обслуживающие подразделения инфраструктуры — все это военспецы высочайшей квалификации. И наряду с быстротой подготовки, надежностью самих изделий фактор ВКС тоже веская причина, по которой конструкторы из США, Швеции, Чили, Германии, Мексики, других стран рассчитывают на космодромы России.

Не хочется затрагивать тему шепетильную и малозаметную - разночтения, разновидения относительно будущего ВКС в высших военно-политических кругах. Хотя были очевидны симпатии секретаря Совета обороны Ю.Батурина к делам космическим, хотя зимой прошлого года на Совете Безопасности президент говорил об угрозе технологической безопасности. Конечно, нужны новые технологии, конечно, необходимо совершенствование. Хорошо ли, плохо ли, при 5 капитальных ремонтах “гагаринская площадка” вместо 25 стартов работает уже на четвертую сотню! И взлетает все та же модифицированная королевская Р-7. А безупречность стартов каждый раз дается кровью, нервами и умом специалистов. В последние годы головной болью для ВКС и прессы стал

момент приближения пилотируемых пусков. Каждый раз выяснялось: не на чем запускать, каждый раз — хроническая просьба РКА предоставить ракету-носитель. Дело в том, что невыплаты и задолженности самарскому “Прогрессу”, где делают РН “Союз”, вынуждают ответственных за Федеральную космическую программу прибегать к “подручным” средствам. Они знают, что у ВКС есть ограниченный арсенал РН для нужд Минобороны. И, апеллируя к правительству, агентству удавалось несколько раз выйти из критических ситуаций даже с пилотируемыми международными программами.

Запасливость и внимательность — так можно охарактеризовать стиль работы военно-космического командования. И еще об одной особенности стоит сказать: пожалуй, именно в ВКС довольно-таки развит институт гражданского контроля за делами военных. Происходит это в силу понятного интереса общества к заметной и престижной сфере деятельности, в силу совместных с гражданскими ведомствами усилий на финальной наземной стадии, в силу международного сотрудничества. Умелое распределение скудных бюджетных средств и грамотное сотрудничество с местными властями позволяет в какой-то мере решать проблемы жилья для пенсионеров и выезжающих с Байконура семей офицеров.

Кстати, в нынешнем президентском решении оговорена возможность продать излишнее имущество и недвижимость. Я бы посоветовал начать с “головы”: ведь у самого Министерства обороны только в Москве — 37 зданий! И речь не столько об особняках для приема, которые как на Гоголевском бульваре, благополучно перешли в другие руки. Речь о многоэтажных комплексах на Пироговке, Арбате, на Вернадского, о несокращаемых академиях. Хотя бы одну домину отдали ветеранам и инвалидам чеченской войны... Правда, в отличие от танкистов, летчиков какое имущество (или что от излишков военной инфраструктуры) может пустить на

продажу командование ВКС? Ведь все на земле Байконура принадлежит Казахстану. Лишних командно-измерительных комплексов нет, и так не хватает — при том, что распродан флот кораблей науки.

В госбюджете на 1996 г. были выделены средства на строительство квартир в Калуге, Новом Осколе, других городах для отселения военнослужащих-пенсионеров и гражданских лиц. Денег было заявлено 251 млрд.рублей; однако две трети -175 млрд.рублей- были перераспределены Российскому космическому агентству для поддержания инфраструктуры космодрома. Задача выживания Байконура объективно вступила в противоречие с задачей выживания его создателей...

Выступая в апреле этого года на торжественном собрании по случаю Дня космонавтики, глава РКА Юрий Коптев поблагодарил ВКС, генералов Иванова и Гриня за сотрудничество и “двойную тягу”. Действительно, работая на две государственные сферы -оборону и на гражданский космос, ВКС “тянут ляжку” во многом на энтузиазме офицеров старшего поколения и на задоре молодых. А Президент России указал, по словам Коптева, что уровень коммерческих космических услуг к 2000 году следует вывести на уровень 1 млрд. рублей.

И в довершение своих размышлений — несколько слов о теме национальной безопасности. Кроме узкого круга наших военных специалистов, никто не затрагивает публично такую тему, как военнокосмические планы США. А ведь НИОКР Пентагона нацелены на создание боевых космических систем, основанных на новых физических принципах, в том числе систем по подавлению различных КА. Реальные разработки чреваты пересмотром Договора по ПРО — от проекта “Бриллиант пепблс” траектория ведет к “Клементине-2”, лазерным разработкам, исследованиям в области сверхточного “умного” оружия, информационных систем будущего. А мы топчемся на месте, по мнению тех, кто видит собственные высшие национальные приоритеты в обеспечении безопасности

“по всем азимутам”. Российской военно-технической политики как не было, так и нет, что подтверждают анекдоты комиссий Г.Свечникова и А.Яшина, редкие и дополняемые постоянно властные решения. Еще полтора года назад специалисты-аналитики В.Лозовой и В.Соловьев (см. “Независимое военное обозрение”, 27.01.96) подчеркивали: “Допустить отставание в военном освоении и использовании космического пространства равносильно сейчас потере статуса великой державы и независимости внешнеполитического курса страны”.

Тысячи офицеров и инженеров, руководители предприятий ракетно-космической отрасли и зарубежные партнеры-конкуренты задаются вопросом: поможет ли нынешняя реорганизация армии укрепить материальную базу ВКС, модернизировать их, улучшить социальную защищенность военнослужащих? Ведь эти военные — на острие усилий массы ракетно-космических структур, обеспечивая в большой мере престиж отечественной космонавтики. А первичной исторически и стратегически была и остается важнейшая национальная задача — укрепить обороноспособность страны, обеспечивая гарантированное ядерное сдерживание. И для этого требуется реформа на основе четкой концепции национальной безопасности и военной доктрины. Иначе вместо нее будут оставаться малоизвестные “Основные положения...”. Не хотелось бы переживания шевронов, переделки бланков — и ремонта по частям...

**РАВНОВЕЛИКО** важны и нужны РВСН и ВКС. При интеграции, поскольку таковая необратима, следует максимально учитывать различия в задачах и методах их реализации, в особенностях квалификации военнослужащих. Простое растворение одного в другом будет означать, на мой взгляд, ускорение процесса исчезновения великой космической державы с карты мира.

С праздником вас, товарищи офицеры и военнослужащие еще Военно-космических сил России!



## США. "Mars Pathfinder" начинает сверхплановую работу

● *И. Лисов по сообщениям JPL, NASA, Рейтер, ЮПИ.*

Американская станция "Mars Pathfinder", выполнившая посадку на Марс 4 июля 1997 г., 3 августа отработала расчетный срок и продолжает исследования.

### 24-й сол

Марсианский день называется сол, и 28 июля в Пасадене, откуда ведется управление аппаратом, — это 24-й марсианский день для станции. Земля взойшла в Долине Ареса в 00:48 PDT (07:48 GMT), а Солнце — в 03:53 PDT.

План работы на день был выполнен без замечаний. Ровер "Sojourner" ушел от камня по имени Суфле (так и не выполнив его химического анализа) и преодолел более семи метров в направлении камня, названного Мини-Маттерхорн — в честь одноименной вершины Альп, с поворотом у камней Кальвин и Хоббс. Марсоход произвел съемку Мини-Маттерхорна и посадочного аппарата — Мемориальную станцию имени Карла Сагана, как он официально называется. С помощью камеры IMP на посадочном аппарате были выполнены съемки "колбасок" ветрового датчика (три "колбаски" висят на штанге высотой около 1.5 м и показывают направление ветра), облаков, заката, Фобоса, звезд и для измерения прозрачности атмосферы. Продолжилась передача на Землю супер-панорамы.

### 25-й сол

Сегодня с марсианской станции было принято 48 Мбит данных. Основной работой была съемка атмосферы Марса для изучения степени запыленности и следов водяного пара. С помощью IMP были засняты ветровые "колбаски". Температура в течение дня изменялась от -79 до -12°C. Продолжалась передача фрагментов супер-панорамы.

Движению ровера в сторону камня

Мермаид помешала ошибка при передаче команд. Ситуацию удалось быстро исправить, и марсоход выполнил диагностику акселерометров, включающую разворот на месте на 120°. Завтра движение в сторону Мини-Маттерхорна будет продолжено.

### 26-й сол

На 30 июля был составлен план движения ровера к Мини-Маттерхорну, состоящий из четырех отрезков, заданных координатами (x,y) конечных точек. Выполнить его не удалось: на третьем участке пути, у камня Мермаид, левое переднее колесо "Sojourner'a" застряло. По-видимому, в один из грунтозацепов попал небольшой камешек. Ровер обнаружил, что буксует, и сумел самостоятельно отойти назад и избавиться от помехи. Движение будет продолжено завтра.

В течение суток посадочный аппарат передал 55 Мбит данных, в том числе "картинку" задней части ровера и Мини-Маттерхорна, камень "Медведь Пух" (PooH Bear) и дюну Мермаид. Сегодня в 05:30 по местному времени на Марсе было -79°C, а в 17:35 — всего -13°. Атмосферное давление — 6.71 мбар.

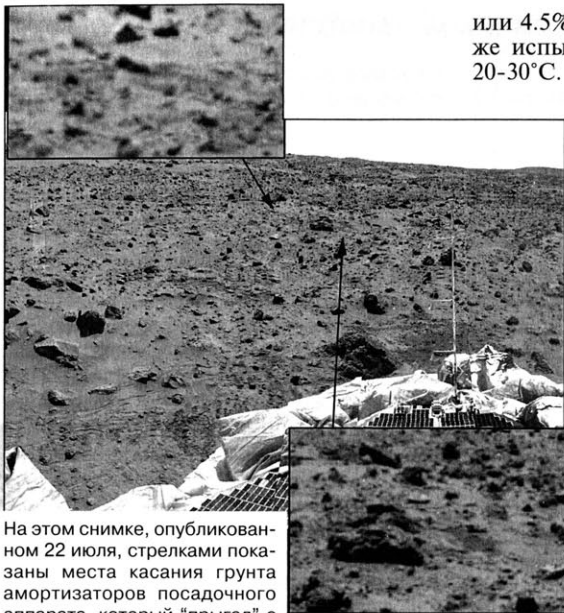


**Автоматические  
Межпланетные  
Станции**

### 27-й сол

На пресс-конференции 31 июля в Лаборатории реактивного движения группа "Mars Pathfinder" объявила, что все научные и технические задачи проекта выполнены на четыре дня раньше срока. За девять суток принято около 400 Мбит данных.

Д-р Марк Леммон представил новые снимки захода и восхода Солнца. Восход



На этом снимке, опубликованном 22 июля, стрелками показаны места касания грунта амортизаторов посадочного аппарата, который “прыгал” с востока к месту окончательной остановки. В местах касания обнажен темный грунт. Три ближайших отметины видны на переднем плане. Фото NASA.

оказался розоватым — этот оттенок небу придает взвесь

окисленного железа в атмосфере — а Солнце белым. Рано утром на небе видны облака из ледяных кристаллов, однако с ростом температуры они исчезают. Как сказал научный руководитель проекта Мэтт Голомбек, резкие изменения давления и обнаружение облаков были самыми важными открытиями за первый месяц работы.

Характерные величины температур в районе посадки мало изменились за время наблюдений, сообщил д-р Роберт Хейберле. В то же время давление изменяется часто, иногда за один сол бывает 3-4 максимума, отражающих работу глобальной тепловой “приливной” системы, которая переносит по воздуху пыль, водяной лед, пар и другие летучие вещества. Максимальное изменение давления в течение дня составило 0,3 мбар,

или 4,5% от среднего. Температура также испытывает быстрые изменения на 20-30°C. Некоторые из этих вариаций могут быть вызваны так называемыми “пылевыми дьяволами”, поднимаемыми порывами ветра. Метеокомплекс станции передает информацию каждые четыре секунды.

Скорость ветра и температура существенно изменяются с высотой, доложил д-р Роберт Салливан. Когда температура почвы 16-21° выше нуля, на высоте 1,5 метров может быть уже 23-27° ниже нуля.

На расстоянии около 1200 м от посадочного аппарата обнаружен блестящий объект, который имеет те же размеры и, по-видимому, является сброшенным в конце спуска хвостовым экраном.

Завтра ровер должен выдвигаться на гладкий и темный участок поверхности, известный как дюна Мермаид. После анализа грунта ученые примут решение, какой из трех свободных от пыли камней — Шарк, Хаф-Доум или Ведж — будет следующей целью.

## 28-й сол

Вчера “Sojourner” остановился, развернулся кругом и начал двигаться в сторону дюны Мермаид. Сегодня ровер продолжил движение на юг, прошел около 4 метров и опустил на дюну приемное устройство спектрометра APXS. Всего за 27-й и 28-й сол с Марса было принято более 60 Мбит информации — новый фильм движения ровера и серия фотометрических полос для измерения оптических свойств грунта вблизи посадочного аппарата.

## 29-й сол

2 августа работа с “Mars Pathfinder” не состоялась, так как в 13:20 PDT не удалось начать прием данных. Причины не-

удачи выясняются. В 15:30 в течение короткого времени удалось принять сигнал несущей. Так как заход Земли должен был произойти в 17:42, новые попытки установить связь не предпринимались.

### 30-й сол

3 августа закончился основной цикл исследований по проекту "Mars Pathfinder". Прошел месяц, на который была рассчитана работа посадочного аппарата; ровер уже превысил заданный срок работы вчетверо.

Причины вчерашнего сбоя связи пока неясны, но сегодня работа шла нормально. Проведены три сеанса приема данных — один через антенну низкого усиления LGA и два через антенну высокого усиления HGA. С лэндера были переданы записанные на борту метеоданные за предыдущий сол. Камера IMP выполнила съемки атмосферы, ветровых "колбасок", Солнца и ровера, который закончил анализ грунта на дюне Мермайд и начал движение к Саду Камней.

Далеко, правда, марсоход не ушел: движение было автоматически остановлено после 10 см пути, когда сработала цепь защиты по крену. Как сказал руководитель полета (хм! название должности не особенно соответствует сути) Карл Стейнер, причина — в "излишне шумящем" акселерометре, который и раньше подавал сигнал аварии раньше времени. Но группа управления решила, что пусть лучше "Sojourner" иногда останавливается по ошибке, чем один раз и навсегда перевернется. В течение дня не удалось передать одну восьмую часть супер-панорамы.

На 3-4 августа запланирована зарядка аккумуляторной батареи посадоч-

ного аппарата, заряд которой подошел к критическому минимуму. Еще парадней промедления — и аппарату не хватит энергии на ночь. А это означает, что вся оперативная память обнулится.

Поэтому вечером 30-го сола впервые со дня старта станции были выключены практически все системы посадочного аппарата — кроме нескольких микросхем бортового компьютера, образующих так называемый "контур анабиоза". Ночь лэндер проведет без питания. Контур анабиоза подаст команду "проснуться" в 07:30 утра по местному времени. Резервная цепь пробуждения настроена на 08:00. Эксперименты на 31-й сол (4 августа) не планируются. Ровер будет оставаться на месте и продолжит движение через двое суток. Батареи ровера имеют около 2/3 их первоначального заряда.

Ученые рассчитывают, что лэндер и ровер смогут проработать еще как минимум один месяц и смогут увидеть начало пылевых бурь.

3 августа Земля взошла в 04:49 и зашла в 18:22, а Солнце в 07:51 и 20:39 PDT соответственно.

*(Продолжение следует)*



Часть круговой панорамы с левой (передней) рампой. Три кадра за красным, зеленым и синим фильтрами были сняты 11-13 июля, снимок опубликован 22 июля. В правой части снимка камни Везд. Шарк, Флэт-Топ и Хаф-Доум. Фото NASA.

## В просторах Солнечной системы (Состояние межпланетных станций)

- *И. Лисов по сообщениям JPL, NASA и групп управления КА.*

### "Mars Global Surveyor"

**8 августа.** Станция "Mars Global Surveyor" находится в отличном состоянии и приближается к Марсу со скоростью 240000 км в сутки. Сегодня, после 274 суток полета, станция находится в 8.43 млн км от Марса и в 218.68 млн км от Земли. Гелиоцентрическая скорость аппарата составляет 21.76 км/с.

Сегодня группа управления передала на станцию программу работ C10. Она будет исполняться в течение двух недель, начиная с 07:00 PDT (14:00 GMT) 11 августа. Программа C10 предусматривает съемку Марса камерой и спектрометром TES с больших расстояний. А пока на аппарате выполняется программа C9.

**31 июля** по команде бортового компьютера было выполнено тестовое включение лазерного высотомера MOLA. Научная группа, ответственная за этот прибор, проверила его состояние и внесла изменения в его программное обеспечение (ПО).

**4 августа** был включен термоэмиссионный спектрометр TES. В течение нескольких дней будут внесены изменения в ПО этого прибора, которые обеспечат более высокую степень сжатия информации и, соответственно, более высокую скорость передачи научных данных. Во время торможения в атмосфере спектрометр позволит изучить ее состояние.

Группа управления активно готовится к прибытию станции к Марсу. В течение двух последних недель инженеры группы тестировали командную последовательность T1, которая обеспечивает выдачу 22-минутного тормозного импульса для перехода на орбиту спутника Марса.

### NEAR

**8 августа.** Полет станции NEAR на участке траектории Матильда-Земля проходит штатно. 1 августа на борт были загружены команды и 6 августа выполнена калибровка по Канопусу камеры MSI. Сегодня проводится калибровка спектрометра NIS.

В наземном сегменте в последних числах июля была успешно выполнена проверка линии связи между NEAR и передатчиком "Bolck V" станции Сети дальней связи NASA DSN-45 в Канберре. Проверка связи через 34-метровую антенну DSN-34, также в Канберре, не была успешной. Испытания будут продолжены.

### "Galileo"

**28 июля.** В течение недели с 28 июля по 3 августа орбитальный аппарат АМС "Galileo", находящийся в хвосте магнитосферы Юпитера, восемь раз зайдет за небесные тела один раз (1-2 августа) за Юпитер, два за Ганимед (29 июля и 2 августа) и пять раз за Ио. Заход за Юпитер продлится 25 часов, а за спутники - по нескольку минут в каждом случае.

Каждый такой заход позволяет группе исследователей, обрабатывающих радиосигналы станции, получать информацию по атмосферам этих небесных тел - плотной атмосфере планеты и тонких, едва заметных атмосфер спутников - и их диаметрам.

Параллельно с этими измерениями идут регистрация состояния полей и частиц в районе станции и передача данных о последнем "глубоком проникновении" в систему Юпитера и встрече с Каллисто на 9-м витке. Так как антенна высокого усиления HGA не развернута, "Galileo" передает данные через антенну низкого усиления LGA "в час по чайной ложке". Каждый переданный фрагмент данных на счету: за неделю станция должна передать данные по области

Валгалла на Каллисто с камеры SSI и спектрометра NIMS, снимки Большого Красного пятна и вершин восходящих потоков Юпитера, фотометрическую и поляриметрическую карту Каллисто с прибора PPR, глобальную карту Ганимеда с NIMS'a и снимки малых спутников Тебы, Адрастеи и Метиса.

Только большая длительность витка (77 суток) и относительная близость к Земле позволяет сочетать передачу с измерениями. Под запись очередных данных выделяется считанная часть ленты бортового запоминающего устройства. Новые измерения считываются, и на их место выполняется следующая запись - и так шесть раз за виток.

**4 августа.** В течение недели 4-10 августа станция проходит апоювий, то есть наиболее удаленную от Юпитера точку орбиты. 7 августа в 11:09 PDT (8 августа в 06:09 GMT) по времени приема сигнала "Galileo" будет находиться над Юпитером на расстоянии в 143 RJ, то есть 143 радиуса планеты (10,2 млн км). В это время по команде бортового компьютера будет временно прекращена передача данных и выполнен сеанс магнитной съемки хвоста. Цель - исследование взаимодействия солнечного ветра с магнитосферой Юпитера.

В графике передачи записанных данных на этой неделе - еще два наблюдения Юпитера, по одному снимку Метиса и Адрастеи, первые данные по исследованию условий в магнитном хвосте (на расстоянии 65 RJ) и карта полярных сияний на Юпитере, снятая тогда же

NIMS'ом. График завершается четырьмя наблюдениями Ганимеда (два - PPR, два - NIMS) и одним наблюдением Европы (NIMS).

В четверг 7 августа группа управления передаст на борт команду для коррекции орбиты OTM-31, который будет выполнен 8 августа и обеспечит необходимые условия нового пролета у Каллисто 16/17 сентября (событие C10 - Каллисто, 10-й виток) на высоте 538 км над поверхностью спутника.

**6 ноября** станция встретится с Европой (событие E11), а 7 декабря закончится основной двухлетний этап изучения системы Юпитера. В течение двух следующих лет станция продолжит исследования по дополнительной программе GEM для интенсивного исследования Европы. Очередная встреча с Европой (E12) запланирована на 12 декабря. Так как планирование E11 уже выполняется в рамках программы GEM, по сути она будет включать девять пролетов Европы подряд. Осенью 1999 г. станция выполнит один, и если останется "жива", - второй близкий пролет Ио.

Несмотря на очень ограниченный объем оперативной памяти бортового компьютера и мизерную скорость передачи информации, группа управления ухитряется принимать данные от всех 11 приборов орбитального аппарата. Два из них работают с замечаниями - у фотополяриметра-радиометра PPR неисправно кольцо с фильтрами, а у спектрометра NIMS не работает один и барахлит второй из 17 детекторов.



Компания "Orbital Sciences Corp." получила головной контракт на сумму 400 млн \$ на разработку и изготовление спутников системы мобильной связи "Ellipso" компании "Mobile Communications Holdings Inc.". Основными субподрядчиками являются "Harris Corp." (связная аппаратура), "Spectrum Astro

Inc." (энергоснабжение) и IAI (средства ориентации). Первые 17 легких спутников системы будут выведены на эллиптические орбиты.

BBC США выдали контракты на общую сумму 149 млн \$ на разработку приборов для космических аппаратов объединенной

военной и гражданской системы полярных метеоспутников NPOESS. Контракты получили "Ball Aerospace", "Hughes", "ITT Aerospace", OSC и "Saab Ericsson". Запуск первого спутника этой системы может состояться в 2007 г.

# Япония-США. Запущен "Superbird C"

● И.Лисов по сообщениям "Hughes", ILS.



**28 июля 1997 г.** в 01:15 GMT (27 июля в 21:15 EDT) со стартового комплекса LC-36В Станции ВВС "Мыс Канаверал" был выполнен пуск американской РН "Atlas 2AS" (серийный номер AC-133) с японским телекоммуникационным спутником "Superbird C". Через 33 мин аппарат успешно отделился от последней ступени носителя и вышел на высокоэллиптическую переходную орбиту с наклоном 25,35°, высотой 333х91057 км и периодом 1962.1 мин. Сигнал со спутника был принят восточной станцией управления (Сидней, Австралия) в 02:47 GMT.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени

Годдарда NASA, КА "Superbird C" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-036A. Он также получил номер 24880 в каталоге Космического командования США.

"Superbird C" является третьим спутником связи и телевизионного вещания японской компании "Space Communi-

cations Corp." (SCC). Он предназначен для многоканального цифрового телевещания и деловой связи в пределах Японии и Азиатско-тихоокеанского региона, включая Гавайские о-ва. В частности, компания "DirecTV Japan" будет

транслировать через него около 100 каналов на домашние приемники.

Аппарат изготовлен американской компанией "Hughes Space and Communications Co." в Эль-Сегундо (Калифорния) на основе базовой модели HS-601. Масса "Superbird C" — 3130 кг. Две четырехсекционные панели солнечных батарей дают 4,5 кВт. Спутник несет 24 активных ретранслятора диапазона Ku мощностью по 90 Вт, две фиксированные антенны производства "Hughes" диаметром 2,16 м и антенну для создания перенацеливаемого луча японской компании "Mitsubishi Electric Corp."

Ранее для SSC были запущены КА "Superbird A" и "Superbird B", первый из которых выведен из эксплуатации. В процессе его движения по орбите захождения в США периодически наблюдаются вспышки, вызванные отражением Солнца от панелей солнечных батарей, некоторые из которых видны невооруженным глазом даже на расстоянии в 37000 км.

Запуск состоялся с задержкой на двое суток: первоначально его планировалось выполнить 26 июля в 00:54 GMT при стартовом окне длительностью 40 минут.

Аппарат будет переведен на геостационарную орбиту в точку стояния 144° в.д. с помощью бортового двигателя R-4D-12 фирмы "Marquardt". "Superbird C" вступит в строй осенью 1997 г. после приблизительно 40 суток орбитальных испытаний. Расчетный срок работы — свыше 10 лет.

"Superbird C" — 34-й запущенный спутник типа HS-601 и четвертый в текущем году. Пуск "Атласа" был 31-м успешным пуском подряд ракет этого семейства. Носитель изготавливается компанией "Lockheed Martin". Услуги по запуску оказывает совместное американо-российское предприятие "International Launch Services" (ILS).



## США. В полете "OrbView 2"

● *И.Лисов*

*по сообщениям OSC, NASA, Центра  
Годдарда, "OrbImage".*

# OSC

1 августа 1997 г. в  
20:20 GMT (13:20  
PDT) над Тихим

океаном западнее авиабазы ВВС США Ванденберг, откуда в 19:15 GMT стартовал самолет-носитель L1011, был выполнен пуск РН "Pegasus XL". Девять минут спустя она вывела спутник "OrbView 2" на низкую околополярную орбиту с наклоном 98.29°, высотой 276.2x304.9 км и периодом 90.38 мин (расчетная орбита: 98.33°, 278 км).

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "OrbView 2" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-037A. Он также получил номер 24883 в каталоге Космического командования США.

Как носитель, так и спутник принадлежат американской компании "Orbital Sciences Corp." (OSC), которая изготовила ее специально под размещение прибора "SeaWiFS" (Sea-viewing Wide Field of View Sensor - Широкоугольный датчик для наблюдений моря), разработанного по заданию OSC Исследовательским центром "GM Hughes Electronics" в Санта-Барбаре.

"OrbView 2" предназначен для мультиспектральных наблюдений океанов и суши в глобальном масштабе, которые будут использоваться как исследователями NASA, так и коммерческими заказчиками (рыболовство, наблюдения береговой зоны и "красных приливов", сельское и лесное хозяйство, экологический контроль, наблюдения облачности и другие приложения).

Океаны являются первым и основным объектом наблюдений спутника, и первое его название было "SeaStar" ("Морская Звезда"). История проекта и прибора "SeaWiFS" восходит к прибору

CZCS (Coastal Zone Color Scanner — Цветной сканер береговой зоны), работавшему на спутнике "Nimbus 7" в 1978-1986 гг. С тех пор датчик цвета океана работал лишь на борту японского КА ADEOS в 1996-1997 гг.

Исследователи NASA намерены изучить в рамках программы "Миссия к планете Земля" роль фитопланктона (скопление микроскопических растений) в океане в поглощении углекислого газа из атмосферы Земли. От количества этих морских растений зависит цвет поверхности океана. Поскольку "SeaWiFS" позволяет получить высококачественные снимки океана в восьми отдельных диапазонах, постольку по этим данным можно определить количество планктона. Тем самым появляется возможность детально изучить процессы углеродного цикла, выявить краткосрочные и долгосрочные изменения, связь с тенденцией глобального потепления, уточнить глобальные математические модели климата. Среди краткосрочных задач, решаемых NASA, исследование развития мощного явления Эль-Ниньо, которое сейчас формируется в экваториальной части Тихого океана. Менеджером проекта от NASA является д-р Мэри Клив, бывшая астронавтка.

Прибор "SeaWiFS" имеет шесть каналов в видимом и два в инфракрасном диапазоне. Центры полос расположены на длинах волн 412, 443, 490, 510, 555, 670, 765 и 865 нм, ширина полос — 20 нм для первых шести и 40 нм для двух последних). Разрешение прибора составляет 1.1 км на кадре размером 1500x2800 км, снимаемом с солнечно-синхронной орбиты высотой 705 км с прохождением восходящего узла в 24:00 по местному времени. Весь прибор может наклоняться на +/-20° от вертикали в направлении движения, чтобы не "смотреть" на отраженное в океане Солнца. Повторяемость наблюдений — раз в двое суток. Калибровка инструмента выполняется по Солнцу и Луне.

Коммерческая уникальность данного проекта состоит в том, что NASA США является заказчиком не спутника и не прибора, а исходной, необработанной информации с него. Еще в 1991 г. NASA заключило с OSC контракт на 42 млн \$ на приобретение данных "SeaWiFS" в течение пяти лет для научных исследований. (Между прочим, на момент заключения контракта запуск планировался на август 1993 г., но, главным образом из-за неготовности и аварий носителя, был выполнен с опозданием на четыре года.)

В свою очередь, OSC имеет право и планы коммерческого использования данных "SeaWiFS", "OrbView 2" будет эксплуатироваться подразделением OSC, компанией "Orbital Imaging Corp." ("OrbImage"). Объявленная коммерческая стоимость кадра — 500 долларов, а прав на постоянный прием данных с "OrbView 2" — 200 тыс \$ в год.

В течение первых месяцев после запуска "OrbImage" выполнит демонстрационную программу обеспечения данными океанских рыболовных судов в южной части Тихого океана. Через международную сеть наземных станций эксплуатирующая компания будет получать и обрабатывать цветные снимки океана и составлять карты для поиска рыбы.

В течение нескольких ближайших лет "OrbImage" планирует эксплуатировать три коммерческих спутника наблюдения. "OrbView 2" является вторым в серии. Наименование "OrbView 1" задним числом присвоено спутнику "Microlab 1", запущенному 3 апреля 1995 г. и предназначенному для исследования атмосферы. Помимо "OrbView 1" и "OrbView 2", на стадии начала изготовления находится КА "OrbView 3", предназначенный для получения высококачественных цифровых снимков суши с разрешением 1 метр. Аппарат должен быть введен в строй в 1999 г. Для эксплуатации спутников "OrbImage" создает систему, включающие наземные станции и основанные на Internet'е каналы сбыта.

"OrbView 2" был изготовлен и испы-

тан на предприятии OSC в г. Джермантаун (Мэриленд) и в начале июня 1997 г. доставлен на базу Ванденберг. Здесь было выполнено заключительное тестирование и стыковка спутника с носителем. Запуск был назначен на 18 июля, но затем отсрочен до 1 августа.

Связь с аппаратом была установлена через 25 мин после старта. КА раскрыл солнечные батареи, и в период до 7 августа была выполнена проверка основных систем и подсистем. Используя бортовую ДУ, "OrbView 2" в течение 20 дней после старта поднимет высоту своей орбиты до рабочей. Прибор "SeaWiFS" будет включен и проверен через 25 суток после запуска. Регулярная передача информации начнется по окончании испытаний, примерно в середине сентября.

Двигательная установка КА включает систему реактивного управления (она, в частности, обеспечивала стабилизацию 3-й ступени носителя при выведении) и четыре основных двигателя фирмы "Hamilton Standard" тягой по 1 фунту (0.45 кгс) на гидразине для перевода КА с начальной орбиты на рабочую и для маневров.

Система ориентации спутника трехосная. Аппарат имеет солнечные датчики, датчики горизонта и магнитометры. Точность определения ориентации КА при съемке — один пиксел изображения. Исполнительные органы — магнитная система (каналы вращения и рысканья) и два маховика (канал тангажа). Для автономного определения орбиты используется набор приемников навигационной системы GPS, причем вектор состояния сбрасывается на Землю по телеметрии. Аппарат оснащен двумя телеметрическими системами (1702.56 МГц, 665.4 кбит/с и 2272.5 МГц, 2.0 Мбит/с). Командная радиопереводка на частоте 2095.59 МГц имеет пропускную способность 19.2 кбит/с.

Следующий пуск РН "Pegasus XL" планируется на середину сентября со спутником FORTE ВВС США для обнаружения ядерных взрывов.



## США-Франция. Запуск спутника PAS-6

- *И. Лисов по сообщениям "Arianespace" и "Loral Corp."*



**8 августа 1997 г.** в 06:46 GMT (03:46 по местному времени) со стартового комплекса ELA-2 Гвианского космического центра в Куру (Французская Гвиана) под руководством нового председателя компании "Arianespace" Жана-Мари Лютона был выполнен пуск РН "Ariane 44P" с телекоммуникационным спутником PAS-6. Пуск был выполнен в расчетный день и в расчетное время; аппарат был выведен на переходную к геостационарной орбиту с наклоном  $6.99^\circ$  (расчетное —  $7.00^\circ$ ), высотой  $199.4 \times 35957$  км ( $199.5 \times 35968$ ) и периодом 631.1 мин.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА PAS-6 присвоено международное регистрационное обозначение 1997-040A. Он также получил номер 24891 в каталоге Космического командования США.

PAS-6 является первым из трех спутников, изготавливаемых компанией "Space Systems/Loral" (SS/L; Пало-Альто, Калифорния, США) для американской корпорации "PanAmSat Corp.". Аппарат изготовлен на основе базовой конструкции FS-1300 и имеет сухую массу 1285 кг и полетную массу 3420 кг. Модульный принцип построения платформы спутника позволяет рассчитывать на длительную безотказную службу: расчетный срок работы аппарата — 15 лет. Для выведения в расчетную точку и коррекции орбиты используется двух компонентная ДУ. PAS-6 имеет систему энергоснабжения, включающую солнечные батареи мощностью 10 кВт и ни-

гель-водородные аккумуляторы, что делает его одним из самых мощных телекоммуникационных КА, когда-либо запущенных в мире. Спутник несет 36 ретрансляторов диапазона Ku мощностью по 100 Вт, объединенные в три луча.

Под управлением станции SS/L в Пало-Альто PAS-6 будет выведен в точку стояния  $43^\circ$  з.д., где после орбитальных испытаний будет использоваться консорциумом "Sky Latin America" для вещания на страны Южной Америки, в особенности на Бразилию. Управление спутником и обеспечение его работы остаются за "Space Systems/Loral".

Спутник, запуск и страховка стоили около 225 млн \$. SS/L поставит "PanAmSat" еще два аналоговых спутника, PAS-7 и PAS-8, для работы соответственно на регионы Индийского и Тихого океанов (телевещание и передача данных). Оба аппарата планируется запустить в 1998.

Компания "PanAmSat" недавно была приобретена "Hughes Galaxy". В настоящее время это объединение эксплуатирует КА PAS и "Galaxy". Спутник PAS-5 предполагается запустить с Байконура РН "Протон" 23 августа, в дни работы Московского аэрокосмического салона.

SS/L рекламирует себя как первого в мире поставщика современных мощных спутников непосредственного телевидения, оптимизированных для передачи цифрового видео. Она также является головным подрядчиком по изготовлению спутников системы "Globalstar". В настоящее время компании заказано более 80



Из пяти спутников "Iridium", запущенных 9 июля РН "Delta 2", аппараты SV015, SV017, SV018 и SV020 к 6 августа подняли высоту орбиты примерно до  $772 \times 780$  км. Вышедший из строя аппарат SV021 остался на орбите выведения.

космических аппаратов, в том числе спутники связи "Intelsat", "N-Star", "Mabuhay", "Apstar", "Telstar", M2A и "Chinasat", цифрового радиовещания "CD Radio", телевидения "ТСI/Tempo", MCI и "L-Star", метеоспутники GOES и MTsat, японские КА управления воздушным движением и метеонаблюдения следующего поколения.

SS/L на 100% принадлежит компании "Loral Space & Communications", которая также владеет компанией "Loral Skynet" со спутниками "Telstar" и 38% акций "Globalstar". "Loral" разрабатывает глобальную цифровую телекоммуникационную систему "Cyber-

Star" с использованием геостационарных ИСЗ.

Это был 98-й пуск (V98) РН семейства "Ariane". В 9-й раз использовалась РН в варианте 44P, с 4 твердотопливными ускорителями. Первоначально PAS-6 предполагалось запустить 13 мая на 96-й "Ariane", но изготовитель попросил отсрочить пуск для доработки спутника.

99-й пуск (V99) запланирован на 2 сентября. Носитель "Ariane 44LP" должен вывести европейские спутники "Hot Bird 3" и "Meteosat 7". Юбилейный сотый пуск с КА "Intelsat 803" планируется на 23 сентября. "Ariospace" имеет контракты на запуск 45 спутников.



Космический телескоп имени Хаббла разрешил компоненты двойной звезды Мира (омикрон Кита). На снимках, сделанных Камерой слабых объектов Европейского космического агентства в ультрафиолетовом и в видимом диапазонах, видна неправильная форма Мира. Удалось разделить и спектры компонентов — холодного красного карлика и горячей звезды, расположенных в 70 а.е. друг от друга. Измеренный диаметр Мира составил 0.060", что соответствует 700 диаметрам Солнца.

Президент РФ Борис Ельцин подписал 8 августа Указ "О мерах по выполнению международных договоров в области космоса". Согласно указу на нужды космонавтики разрешается привлечь в 1997 году под гарантии правительства РФ иностранных кредитов в размере 99.5 млн \$.

1 августа 1997 г. российский самолет-разведчик Ан-30 совершил санкционированный облет и фотографирование авиабазы Патрик и Станции ВВС "Мыс Канавал", сообщил в номере за 11

августа 1997 г. журнал "Aviation Week & Space Technology". Полет, ставший возможным в рамках российско-американского соглашения об "Открытом небе", начался на авиабазе Робинс в Джорджии и закончился на базе Райт-Пэттерсон в Огайо.

24 июля 1997 г. на Байконур был доставлен американский спутник связи PAS-5 для запуска на РН "Протон". Запуск с 23-й ПУ 81-й площадки планируется на 23 августа. 10 августа на Байконур доставлены первые четыре КА "Iridium" (серийные номера SVN027-SVN030) для очередного коммерческого пуска на РН "Протон".

Полным ходом идет реконструкция пусковой установки №24 на 81-й площадке космодрома Байконур. Не позднее 1-го квартала 1998 г. она будет возвращена в строй. После этого планируется реконструкция ПУ №23.

В связи с расформированием ВКС Российское космическое агентство проявило намерение забрать под

свое управление площадки 31, 200 и 43 космодрома Байконур — в дополнение ко 2-й, 17-й и несколько "Бурановским" объектам, которыми РКА пользуется и распоряжается в настоящее время.

Харьковское АО "Хартрон", крупнейший в Украине производитель систем управления космическими аппаратами, потребовало от телекомпании ОРТ опровержения информации прошедшей в репортаже 26 июня. В сообщении ОРТ о столкновении "Прогресса М-34" основным виновником названа система автоматической стыковки "Курс". По словам Якова Айзенберга, ген.директора "Хартрона", "Курс" разрабатывается российскими НИИ. Харьковское же предприятие занимается производством систем управления для модулей ОК "Мир", которые работали и работают безотказно. Размер судебного иска "Хартрона" к ОРТ будет определен в зависимости от дальнейших действий телеканала.

# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

единственный в России научно-популярный журнал целиком посвященный освоению космического пространства у нас в стране и за рубежом.

Журнал выходит дважды в месяц с памятного августа 1991 г. За прошедшие годы вышло более 150 номеров. В журнале регулярно публикуется информация от собственных корреспондентов, аккредитованных в РКА, ВКС, ЦПК, а так же на ведущих отечественных предприятиях и организациях космической отрасли, космодромах Байконур, Плесецк, Свободный. У журнала есть собственные корреспонденты так же в США, Голландии и Израиле.

За прошедшие годы журнал завоевал популярность среди специалистов в области космоса и просто увлеченных людей. Интересен он и для историков космонавтики.

Журнал постоянно читают и космонавты, несущие вахту на орбитальном комплексе "Мир". По их просьбе "Новости космонавтики" регулярно доставляются на орбиту транспортными кораблями "Прогресс" или по компьютерной почте. Много читателей у журнала и за рубежом.



Вы тоже можете стать постоянными подписчиками этого уникального в своем роде журнала по каталогу агентства "Книга-сервис" (Индекс: 40539) в любом почтовом отделении. Подписку можно оформить и непосредственно через редакцию.

**Справки по телефону (095) 742-32-99.**

Редакция "Новостей космонавтики" выражает признательность руководству АОЗТ "Компания ВИДЕОКОСМОС", ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, Московского представительства Европейского космического агентства, Военно-космических сил и Ассоциации музеев космонавтики России за бескорыстную помощь в производстве журнала.



## Акционерное Общество **Компания Видеокосмос**

создано в сентябре 1990 года.

В сферу деятельности "Видеокосмоса" входит:

◆ Создание и распространение теле- и видео-программ, рекламных, документальных и художественно-документальных фильмов по всем направлениям космонавтики.

Обширная видеотека по космонавтике составляет более 1500 часов видеоматериала.

◆ Поиск, обработка и распространение фотоматериалов по российской космической программе.

Компания располагает фотоархивом из более 17.000 негативов и слайдов, снятых отечественными фотокорреспондентами, космонавтами за последние 30 лет.

◆ Информационно-издательская деятельность.

"Видеокосмос" располагает уникальным справочно-информационным банком данных по российскому (советским) и зарубежным космическим программам и исследованиям космоса во многих странах мира.

С 1991 года "Видеокосмос" издает журнал "Новости космонавтики", выходящий дважды в месяц.

Компания "Видеокосмос" будет рада предоставить свои услуги всем желающим!

Генеральный директор АО "Видеокосмос" - **В.В.Семенов** • Адрес компании: **Москва, ул. Павла Корчагина, д.22, корп.2.** • Тел/факс: **(095)742-64-58.** • E-mail: **space@star.accessnet.ru.**

# НОВЫЕ РОССИЙСКИЕ КОСМОНАВТЫ



Ф. Н. Юрчихин



О. И. Скрипочка



В. И. Токарев



О. Ю. Мошкин



А. А. Скворцов



Ю. В. Лончаков



Д. Ю. Кондратьев



С. А. Волков



М. В. Сураев



Р. Ю. Романенко



К. А. Вальков