


НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

—  — БЮЛЛЕТЕНЬ АО "ВИДЕОКОСМОС"



21 ИЮНЯ — 4 ИЮЛЯ

1993

13 (50)

Бюллетень “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”

**Учредитель и издатель: Творческое объединение
“ВИДЕОКОСМОС”**

Издательство: Гильдия Мастеров “РУСЬ”

Формат: 60x90 1/16, объем: 3,5 пл.

Заказ № 606.

Адрес типографии:

129164, Москва, Малая Московская ул. 8/12

НПТК “Логос”

Бюллетень зарегистрирован

в Министерстве печати и информации РФ.

Регистрационный номер 0110293.

ISBN 5-851-82-015-2.

**“Новости космонавтики”
Адрес редакции: 127427, Россия,
Москва, ул. Академика Королева,
д. 12, строение 3, комн. 8.
Телефон: 217-81-47
Факс: (095)-217-81-45
International Fax: 7-501-215-20-55**



НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

ЮБИЛЕЙ “НОВОСТЕЙ КОСМОНАВТИКИ”

Уважаемые читатели !

Вы держите в руках юбилейный, пятидесятый номер бюллетеня “Новости космонавтики”. В связи с этим маленьким событием (мы хотели бы считать — в истории отечественной космонавтики) редакция решила немного рассказать и о себе, и о своем творческом объединении, и о планах на будущее.

В сентябре 1990 года группа энтузиастов космонавтики по инициативе нынешнего Генерального директора Владимира Семёнова объединилась в малое предприятие “Видеокосмос”. Его учредителями стали Всесоюзное молодежное аэрокосмическое объединение “Союз”, телекомпания “Останкино” и коммерческий банк “Оптимум”. Основной задачей предприятия была и остается пропаганда отечественной космонавтики средствами телевидения, радио и печати.

За прошедшие неполные три года отдел видеопроизводства “Видеокосмоса” создал более 50 представительских, исторических, документальных и рекламных видеофильмов по заказам предприятий и организаций космической отрасли. Основными нашими заказчиками являются Российское космическое агентство, Военно-космические силы России, НПО “Энергия”, НПО им.Лавочкина, КБ “Салют”, НПО Машиностроения и ряд других организаций и предприятий.

Весной этого года на 1-й и 4-й каналы телевидения вышел созданный нами хроникально-драматический сериал “Красный космос”, в котором творческий коллектив попытался показать некоторые аспекты космонавтики несколько с необычной точки зрения. Насколько удалось это сделать — судить вам. В конце года телезрители увидят продолжение сериала.

Благодаря энтузиазму Марины Богдановой и Константина Лантратова космические новости вышли на “Радио России”, где каждое воскресенье вы можете услышать о самых последних событиях в мировой космонавтике.

Видимо, каждый энтузиаст космонавтики ощущает недостаток справочной литературы, где можно было бы почерпнуть точные и достоверные сведения. Ведь со времени последнего издания энциклопедии “Космонавтика” прошло почти восемь лет, и каких лет для нашей страны... Энциклопедия устарела. Тенденциозность в отборе материалов и изложении фактов истории ощущается все сильнее. Отдел информации, возглавляемый Игорем Марининым, взялся за подготовку многотомного справочника “Всемирная космонавтика”, первый том которого “Пилотируемые полеты, 1961-1991гг” выйдет из печати в сентябре этого года. В настоящее время над последующими томами работает большая группа авторов, собравшаяся вокруг “Видеокосмоса”. Мы надеемся, что несмотря на все экономические и организационные трудности удастся наладить регулярный выпуск томов справочника с приложениями и дополнениями.

ЮБИЛЕЙ "НОВОСТЕЙ КОСМОНАВТИКИ"

Вместе с тем из-за длительного цикла написания и подготовки к печати в справочник попадают только ушедшие в историю события, а издания, которое публиковало бы космические новости сегодняшнего дня практически не было. Поэтому с лета 1991 года "Видеокосмос" начал выпускать бюллетень "Новости космонавтики". Первый номер увидел свет 11 августа и состоял всего из 6 страниц, распечатанных на обычном принтере. С тех пор вышло уже пятьдесят номеров. Для освещения космических событий в нашей стране создана большая сеть собственных корреспондентов на ведущих предприятиях и в организациях космического профиля. Благодаря нашим корреспондентам, и особенно Анатолию Заку, Максиму Тарасенко, Владимиру Агапову, Игорю Лисову нам удается следить за космическими событиями во всем мире. Именно они обрабатывают бездну информации агентств "Ассошиэйтед пресс", "Юнайтед пресс", "Рейтер", "Франс пресс", готовят рефераты для публикаций. Благодаря электронной компьютерной почте, обмен информацией с которой осуществляет специалист своего дела Владимир Агапов, мы получаем информацию непосредственно из НАСА, НОРАД и других космических организаций мира. Это дает возможность более подробно и, главное, достоверно рассказывать о пилотируемых полетах, запусках отечественных и зарубежных спутников и ракет-носителей. Большую помощь нам оказывает также Пресс-центр Военно-космических сил страны.

Не все выдерживают работу с таким огромным напряжением, с каким трудятся штатные и нештатные сотрудники редакции, тем более с теми невысокими гонорарами и окладами, которые у нас получают. Из-за этого мы потеряли ряд сотрудников, но дело не остановилось. Коллектив редакции, порой с большими трудностями, порой на одном энтузиазме делает для Вас, читатель, этот бюллетень и идет к заветной мечте — создать для россиян хороший отечественный "космический" журнал.

Главный редактор НК И.А.Маринин

Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин

Ответственный выпуска: К.А.Лантратов

Литературный редактор: В.В.Давыдова

Редакторы по информации:

В.М.Агапов, М.В.Тарасенко,

С.Х.Шамсутдинов

Редактор зарубежной информации:

И.А.Лисов

Компьютерная верстка: А.А.Ренин

Рассылка Е.Е.Шамсутдинова

телефон редакции 217-81-47

**ВЫ МОЖЕТЕ ПОДПИСАТЬСЯ НА
БЮЛЛЕТЕНЬ "НОВОСТИ
КОСМОНАВТИКИ" НА ВЕСЬ 1992 ГОД
И НА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ 1993 ГОДА**

Стоимость подписки

на 2-е полугодие 1993 г. (13 номеров):

для частных лиц, проживающих в России -

1000 руб. + 494 руб.(почтовые расходы) =

1494 руб.

для частных лиц, проживающих в странах
СНГ - 1000 руб. + 1600 руб.(почтовые
расходы) = 2600 руб.

для российских организаций - 2000 руб.
+ 1000 руб.(почтовые расходы) = 3000 руб.

Реквизиты для безналичного перечисления
организаций:

ТОО "ИНФОРМВИДЕО" р/счет 345019 в
Межотраслевом коммерческом банке
"Мир", корр.счет 161435 в ЦОУ при ЦБ
РФ, МФО 299112.

Реквизиты для почтовых переводов
частных лиц: 127427, Россия, Москва, ул.
Академика Королева, д. 12, строение 3,
комн. 8.

© "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ".

Перепечатка материалов собственных
корреспондентов без согласия редакции
не допускается, ссылка на "НК"
обязательна.

При оформлении номера использованы
иллюстрации из книг "Soviet Year in Space.
1990" и "Орбитальные космические
станции".

В НОМЕРЕ:

Юбилей "Новостей космонавтики" 3

Официальные сообщения

Российско-казахстанские переговоры о
статусе космодрома Байконур 6
Россия. Возможно слияние ПВО и ВКС 8

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса
"Мир" 8

Межведомственная комиссия по
программам ЭО-14 и "Альтаир" 10

Предстартовая пресс-конференция 12

Российско-французские экипажи
вылетели на Байконур 13

Ракета с КК "Союз ТМ-17" —
на старте 15

Прошло заседание Государственной
комиссии 15

Запуск КК "Союз ТМ-17" 16

Расстыковка с комплексом "Мир"
ТКГ "Прогресс М-18" и стыковка
КК "Союз ТМ-17" 19

Завершился полет
ТКГ "Прогресс М-18" 22

Россия. Научные эксперименты на
ОК "Мир" 23

США. Полет МТКК "Индевор" по
программе STS-57 24

Запуск "Индевора" 24

Хроника полета "Индевора" 26

Посадка "Индевора" 35

Итоги полета 36

США. Подготовка к запуску "Дискавери"
по программе STS-51 37

Новости НАСА и ЕКА

Новые назначения астронавтов НАСА 37

Изменения в руководстве ЕКА 38

Автоматические межпланетные станции

США. Послание будущим исследователям
Марса 39

Искусственные спутники Земли

Россия. Завершен полет "Ресурса Ф-2" 39
Дания. Предстоит запуск датского
спутника 39

США-Германия. Исследования
ИСЗ "САМПЕКС" 40

Россия. В полете шесть спутников
"Космос-2252/2257" 40

Франция. Запуск американского спутника
связи "Гэлкси-IV" 41

Россия. Осуществлен запуск ИСЗ
"Ресурс-Ф1" 41

США. Запущен спутник "Рэдкар" 42

Индонезия. Предстоит запуск очередного
спутника 43

США. Произведен запуск 21-ого
"Навстара" и ИСЗ RMG 43

США. "Топекс" измеряет уровень
Мирового океана 44

США. Восстановлена связь с ИСЗ
"ALEXIS" 44

Ракеты-носители

ЮАР. Прекращена разработка
собственной РН 45

Международное сотрудничество

Россия-США. Основные направления
сотрудничества 45

Россия-Индия-США. Двигатели для Индии
— конфликт продолжается 46

Россия-Франция. Перспективы
сотрудничества 47

Бизнес

США. Американские законодатели против рекламы в космосе	48
ЕКА-Россия. Заказ на разработку парашютов	48
Швейцария. На "Мир" полетят швейцарские часы	49
Франция. Французский туризм на Байконуре	49

Проекты. Планы

США. Обсуждение проекта ОКС "Фридом"	50
Президент Клинтон поддержал новый проект орбитальной станции	50
Реакция ЕКА на выступление Клинтона	51
Ученые — за привлечение России к разработке американской ОКС	51
Палата Представителей поддержала ОКС "Фридом"	52
США. Пентагон не намерен отказываться от лазеров в космосе	53
США. О закупке 4 установок "Топаз-2" ..	54

Предприятия.

Учреждения.

Организации

Китай. Создана Генеральная компания космической промышленности	55
Россия. Образован Государственный космический научно-производственный центр	55
Корпорация "Рокуэлл" открыла технический центр в Москве	56

Совещания.

Конференции. Выставки

Франция. Авиационно-космический салон завершил свою работу	56
--	----

Юбилеи

Норману Тагарду — 50 лет	57
--------------------------------	----

Биографическая справка из архива "Видеокосмоса"

Члены экипажей КК "Союз ТМ-17" по программе ЭО-14 "Антарес"	58
США. Члены экипажа КК "Индевор" по программе СТС-57	61

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Российско-казахстанские переговоры о статусе космодрома Байконур

1 июля. Ленинск. ИТАР-ТАСС. Министр обороны России Павел Грачев, прибывший в г. Ленинск для российско-казахстанских переговоров о статусе космодрома Байконур, прокомментировал российскую позицию на этих переговорах: "Без технических

и финансовых возможностей России Байконур существовать не сможет."

После запуска корабля "Союз ТМ-17" Павел Грачев и первый вице-премьер России Олег Сосковец провели переговоры о будущем космодрома с главой правительства Ка-

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

застана Сергеем Терещенко и Министром обороны Сагадатом Нурмагамбетовым. Стороны обсуждали проект соглашения, которое предполагается подписать на высшем государственном уровне.

Излагая позицию России перед переговорами, Павел Грачев сказал, что будет настаивать на признании российского статуса воинских формирований космодрома. Кроме того, российское военное ведомство предполагает подписать на встрече соглашение о совершенствовании сотрудничества при выполнении космических программы, подтвердить ранее достигнутое двустороннее соглашение по Байконуру.

Существует еще один вариант решения спорных проблем — придать российским воинским формированиям Байконура статус военно-космической базы России, а часть объектов, использующихся в научных и хозяйственных целях, передать в ведение государственных совместных предприятий и организаций.

Что касается позиции Казахстана, то, несмотря на межправительственное соглашение от 2 октября 1992 года, он не признает, что формирование военно-космических сил на космодроме находится под юрисдикцией России. В мае этого года казахстанская сторона предложила придать этим формированиям статуса совместных, а для управления деятельностью Байконура предлагает создать объединенное командование и администрацию космодрома в качестве межгосударственного органа управления. Предлагается также создать координационный Совет во главе с заместителем премьер-министра Казахстана. Эти шаги российская сторона считает для себя неприемлемыми.

Павел Грачев подчеркнул, что на возможность достижения компромиссных решений по Байконуру он смотрит с оптимизмом. "Чем быстрее мы заключим взаимоприемлемые соглашения, тем меньший урон будет

нанесен сооружению и оборудованию этого уникального комплекса," — сказал он.

Однако, российско-казахстанские переговоры о статусе космодрома Байконур не увенчались принятием окончательных решений. Стороны согласились создать экспертные комиссии для дальнейшей проработки спорных вопросов.

Министрами обороны России и Казахстана Грачевым и Нурмагамбетовым подписано, а первым вице-премьером РФ Сосковцом и главой правительства Казахстана Терещенко утверждено соглашение о совместном комплектовании войск, дислоцирующихся на казахстанской территории. Соглашение, вступившее в силу с момента подписания, предполагает, что в период с 5 по 10 июля правительство Казахстана направит на службу в дислоцированные в республике российские войска шесть тысяч солдат и сержантов, в том числе полторы тысячи — на Байконур. В свою очередь Россия обязуется обеспечить подготовку определенного числа казахстанских призывников в своих учебных центрах. Уже этой осенью в Россию будет направлено 500 казахстанских юношей.

2 июля. Ленинск. "Космодром Байконур — это военный объект России. Именно в таком качестве он ей нужен. Мы будем спокойно и методично вести переговоры с казахстанской стороной о его статусе и дальнейшей судьбе", — заявил на следующий день после переговоров в Ленинске Министр обороны РФ генерал армии Павел Грачев на встрече с командирами частей военного гарнизона Байконура.

На встрече обсуждалась возможность переподчинения военно-строительных частей космодрома, находящихся под юрисдикцией Казахстана, командованию Военно-космических сил России.

Россия. Возможно слияние ПВО и ВКС

2 июля. Ленинск. ИТАР-ТАСС. Два стратегически важных учения по отражению воздушно-космического нападения противника на западном и восточном театрах с участием всех видов вооруженных сил России будут проведены в августе-сентябре. Об этом сообщил журналистам генерал армии Павел Грачев.

“После этого учения мы окончательно примем решение, каким быть войскам ПВО

России и как им называться”, — сказал министр. По его мнению, название “Войска воздушно-космической обороны” более полно соответствует их составу и задачам. Скорее всего, Павел Грачев имел в виду возможное слияние войск ПВО и ВКС в единый род войск.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса “Мир”

(по сообщению наших корреспондентов из ЦУПа)



Продолжается полет экипажа 13-й основной экспедиции в составе командира Геннадия Манакова и бортиженера Александра Полещука на борту орбитального комплекса “Союз ТМ-16” — “Кристалл” — “Мир” — “Квант-2” — “Прогресс М-18” — “Квант” — “Прогресс М-17”



21 июня. После завтрака экипаж привел в исходное состояние шлюзовой и приборно-научный отсеки целевого модуля “Д” (ЦМ-Д, Квант-2). Это необходимо, так как некоторое оборудование было демонтировано и перемещено со своих мест при подготовке к выходу в открытый космос. Затем экипаж проверил регистратор пневмограммы медицинского комплекса “Гамма”. Тестирование прошло без замечаний. После этого экипаж провел сброс видеоинформации по выходу в открытый космос и по экологии различных районов через спутник-ретранслятор (СР) на Землю. Особый интерес представляла информация о наводнении в районе Буэнос-Айреса в Аргентине. После завершения сброса ЦУП проверил возмож-

ность связи через СР используя только точный пеленг (без грубого, как обычно). Экспериментальный сеанс прошел нормально. В ходе его экипажу передали видеозапись интервью с вице-президентом А.Ружким.

Экипаж просил ЦУП запланировать время для инвентаризации бортового инструмента и специального инструмента для выхода в открытый космос.

Технологическая установка “Галлар”, эксперимент на которой начался вчера, вышла на режим стабилизации. Целью этого эксперимента, рассчитанного на 220 часов, является получение в условиях микрогравитации высококачественного монокристалла арсенида галлия.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

22 июня. Экипаж занимался загрузкой грузового отсека ТКГ "Прогресс М-18" (заводской номер 11Ф615А55 N218) отработавшим оборудованием и различными отходами.

Состоялся телевизионный сеанс с редактором передачи "Человек — Земля — Вселенная". Экипаж ответил на вопросы, рассказал о быте на станции. В рамках подготовки оборудования к российско-французскому полету намечалось провести проверку каналов связи ЦУПа с Тулузой, но она не состоялась. Не были заказаны каналы связи во Франции.

По плану научных исследований экипаж провел несколько серий экспериментов, цель которых — оценка радиационной обстановки и интенсивности потоков микрометеоритов в околоземном космическом пространстве. В ходе дня космонавты продолжили дооснащение пилотируемого комплекса оборудованием, доставленным на орбиту грузовым кораблем "Прогресс М-18".

Экипаж высказал просьбу доставить на борт при первой возможной оказии сухие полотенца, запас которых подходит к концу, а так же крем для бритья.

Для определения уровня вибраций, воздействующих на выращиваемый монокристалл арсенида галлия, на технологическую установку "Галлар" экипаж установил датчик аппаратуры "Микроакселерометр".

23 июня. Экипаж продолжил укладку отработанного оборудования в ТКГ "Прогресс М-18". Затем космонавты установили на наружную поверхность локтя стыковочного узла модуля Т ("Кристалл", ЦМ-Т) мишень, необходимую во время предстоящей стыковки "Шаттла" с "Миром". К этому узлу сейчас притстыкован ТК "Союз ТМ-17" (заводской номер 11Ф732 N101) и крышка люка открыта вовнутрь, что и позволило установить мишень без выхода в открытый космос. После отстыковки "Союза" эту работу возможно было бы сделать только во время выхода.

Затем экипаж провел разрядку кассеты фотоаппарата "Природа-5". На нее отснято 1383 кадра. Всего же на кассете имелось 2000 кадров, но из-за недостаточного времени съемок всю пленку отснять не удалось и ее пришлось смотать.

Запланированную на 24 июня проверку второго такого же аппарата пришлось отменить из-за экономии топлива, а, следовательно, невозможности построить безрасходную ориентацию комплекса, исключаяющую попадание Солнца в объектив фотоаппарата. С 22 по 26 июня станция не попадала в тень Земли, находясь на так называемой "солнечной орбите".

24 июня. Экипаж передал на Землю видеосообщение о мишени для "Шаттла", которую вчера установили на люке модуля "Кристалл". Затем Геннадий Манаков и Александр Полещук смонтировали австрийскую аппаратуру "Датамир" для эксперимента "Ночь", который позволяет измерять параметры организма космонавта не нарушая его сна. Кроме того космонавты выполнили медицинские эксперименты "Иммунология" и "Эхография". Во второй половине дня экипаж подготовил к посадке возвращаемую баллистическую капсулу (ВБК) с пленкой от фотоаппарата "Природа-5".

Произошел перезапуск циклограммы, отвечающей за суточную динамику станции, что вызвало изменение ориентации. Это произошло из-за того, что ЦУП не верно указал экипажу номер ячейки памяти управляющего вычислительного комплекса. На следующем витке ориентация была восстановлена.

Днем были проведены тесты системы сближения и стыковки "Курс". Проверялись оба комплекта, размещенных на "Мире": комплект на переходном отсеке базового блока и комплект на модуле Э. Тесты прошли без замечаний.

Межведомственная комиссия по программам ЭО-14 и "Альтаир"

24 июня. Спец.контр. ВК К.Лангратов. Сегодня в штабе ЦПК им. Ю.А.Гагарина прошло заседание Межведомственной комиссии. На нем присутствовали руководители ведущих космических ведомств России. Открыл заседание заместитель руководителя ЦПК генерал-майор Юрий Глазков. Он рассказал о программе полета четырнадцатой основной экспедиции на орбитальный комплекс "Мир" (ЭО-14) и российско-французской программе "Альтаир".

Как и планировалось раньше, старт КК "Союз ТМ-17" должен состояться 1 июля в 17:33 ДМВ. После двухсуточного полета КК должен сблизиться с "Миром", осуществить зависание на дальности 200 метров и провести съемку отделения ТКГ "Прогресс М-18" от ПХО комплекса. Затем КК должен пристыковаться на место ушедшего "грузовика". В течении 19 суток четверо российских и французский космонавты должны провести исследования и эксперименты по программе "Альтаир". Затем 22 июля экипаж ЭО-13 и французский космонавт вернутся на Землю, а экипаж ЭО-14 приступит к выполнению программы основной экспедиции. Она рассчитана на 148 суток. На это время запланированы технологические, биотехнологические, технические, геофизические, астрофизические, медицинские исследования и эксперименты. За время полета намечено осуществить два выхода в открытый космос: один — для раскрытия на монтажной площадке модуля Э фермы РАПА-НА и демонтажа американской установки "Трек", второй — для проведения осмотра внешних элементов комплекса в рамках программы "Панорама". (Перенос солнечных батарей с ЦМ-Т на ЦМ-Э отложен в связи с задержкой запуска модулей "Спектр" и "Природа". Об этом — в следующем номере НК.) На заключительном этапе полета

намечена совместная работа с экипажем ЭО-15. Посадка космонавтов ЭО-14 запланирована на 26 ноября (о программе работ ЭО-14 мы писали в НК N11.93, стр.9-13).

С 8 февраля этого года к полету готовились 2 экипажа: первый — Василий Циблиев, Александр Серебров и француз Жан-Пьер Эньерэ; второй — Виктор Афанасьев, Юрий Усачев и французка Клоди Андре-Дез. Французские космонавты ~~проходили~~ начали готовиться в ЦПК с 1 ноября 1992 года, то есть время их подготовки заняло 7,5 месяцев. Это практически в 2 раза меньше требуемого. Но руководство ЦПК пошло на это. Во-первых, программа "Альтаир" мало чем отличалась от программы "Антарес", выполненной в прошлом году. В ЦПК остались макеты всего научного оборудования, использовавшегося при подготовке к предыдущему полету. Во-вторых, основной кандидат на полет с французской стороны Жан-Пьер Эньерэ прошел в 1991-92 г.г. подготовку в качестве космонавта-исследователя дублирующего экипажа, а Клоди Андре-Дез пошла трехмесячную подготовку в ЦПК в конце 1991 года. В-третьих, экипаж ЭО-13, находящийся на орбите, также проходил подготовку по французской программе "Антарес" в качестве дублеров вместе с Эньерэ. С 29 марта по 5 апреля оба международных экипажа занимались во Французском космическом центре в Тулузе по научной части программы "Альтаир". Проведенные в ЦПК за 60 и 30 дней до старта фоновые обследования по этой программе подтвердили полную готовность обоих экипажей к выполнению намеченных экспериментов и исследований. На заключительном этапе подготовке по просьбе НПО "Энергия" командиры и бортинженеры обоих экипажей провели дополнительные тренировки по выходу в открытый космос для переноса второго привода солнечных батарей на модуль "Квант". Однако, эти работы были выполнены экипажем ЭО-13 во время выхода 18 июня. С 24 мая по 4 июня космонавты выполнили заключительные тренировки по на-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

учной программе полета. В мае французские космонавты провели также тренировки по посадке КК на воду, а российские космонавты первого экипажа с 18 по 21 мая и второго — с 21 по 24 мая выполнили тренировки по ручной стыковке на тренажере "Бивни-3" на космодроме Байконур. С 4 по 12 июня состоялись комплексные экзаменационные тренировки на тренажерах "ТДК-7СТ" и "Дон-27КС".

Результаты подготовки экипажей приведены в табл.1.

Таблица 1. Результаты подготовки экипажей по программам ЭО-14 и "Альтанр"

	Оценки		
	1 экипаж	2 экипаж	
Комплексная экзаменационная тренировка:	ТДК-7СТ	4,8	4
	Дон-27КС	5	4,7
Дон-732 — зачетная тренировка	5	4,5	
Пилот-732 — зачетная тренировка	КЭ	5	4,55
	БИ	4,8	5
Бивни-3 — зачетная тренировка	КЭ, БИ	5	5
	"Телеоператор" — экзаменационная тренировка	КЭ	5
Программа полета ТК и ОС	зачет	зачет	
Медицинские эксперименты по программе "Альтанр"	зачет	зачет	
Тренировки в гидроработории	КЭ, БИ	зачет	зачет
	ВИН	отл.	отл.

В заключении своего выступления Ю.Глазков подтвердил готовность экипажей к выполнению программы полета.

О состоянии здоровья и медицинской подготовке космонавтов на комиссии доложил Владимир Иванович Почуев. Он отметил, что в связи со сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой на космодроме Байконур изменен традиционный предполетный график подготовки экипажей. На этот раз он состоит из двух этапов: первый

— в ЦПК, второй — на техпозиции. (Как потом было пояснено, на космодроме сложилась сложная ситуация с обеспечением технической водой. Если традиционно для питья космонавтов воду возили из ЦПК, то для умывания, туалета и пр. использовалась вода полигона. Сейчас эта вода не отвечает санитарным нормам, нередко перебор с ее подачей. Поэтому срок нахождения космонавтов и обслуживающих их специалистов был сокращен вдвое. — Ред.) С 4 по 7 мая члены первого и второго экипажей прошли в ЦПК предполетное клинико-медицинское обследование. По результатам обследования претензий к здоровью космонавтов не было. 27 мая Главная медицинская комиссия признала оба экипажа годными к космическому полету. Как и положено, за две недели у экипажей начался наблюдательный период, во время которого резко ограничен доступ к космонавтам. (Надо сказать, что на заседании Межведомственной комиссии космонавты сидели отдельно. Перед началом комиссии врач экипажа предупредил всех о недопустимости близкого контакта с космонавтами и просил никого к ним близко не подходить.) В.Почуев также доложил о подготовке экипажей к проведению медико-биологических исследований на борту "Мира" и рассказал о физической подготовке космонавтов.

Космонавты доложили о готовности к полету. Вопросов к членам комиссии у них не было.

После этого на утверждение был представлен протокол межведомственной комиссии. Комиссия единогласно постановила:

- считать оба экипажа готовыми к полету;
- рекомендовать Государственной комиссии утвердить основной экипаж в составе:

В.В.Циблев
А.А.Серебров
Ж.-П.Эньерз;
дублирующий в составе:
В.М.Афанасьев
Ю.В.Усачев
К.Андре-Дез.

О подготовке французских космонавтов рассказал руководитель проекта "Альтаир" с французской стороны Л.Сюше.

От НПО "Энергия" выступил заместитель Генерального конструктора Валерий Викторович Рюмин. Прежде всего он предупредил космонавтов, что комплекс "Мир" находится в полете уже восьмой год и, поэтому, требует бережного и вдумчивого отношения. Во-вторых, при встрече на орбите не надо загонять экипаж ЭО-13 "в угол", так как им еще предстоит посадка, а последние три недели полета — наиболее напряженные в плане подготовки к возвращению на Землю. И, наконец, В.Рюмин обратил внимание космонавтов на отношение с сотрудниками ЦУПа и НПО. Бывает, сказал Валерий Викторович, что экипаж, попадая на орбиту, начинает говорить с Землей с позиции "Я — начальник, ты — дурак". "Не забывайте, ребята, — закончил Рюмин, — что вам еще предстоит возвращение".

Председатель Государственной комиссии, командующий ВКС генерал-полковник Владимир Леонтьевич Иванов сообщил, что подготовка ракеты-носителя и транспортного корабля проходят нормально.

В заключении заседания комиссии Ю.Н.Глазков по поручению начальника ЦПК П.И.Климука вручил Клоди Андре-Дез свидетельство, что она в 1992-93 г.г. прошла в ЦПК общекосмическую подготовку к полету на орбитальном комплексе "Мир" и транспортном корабле "Союз ТМ".

Предстартовая пресс-конференция

24 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. Сразу после заседания Межведомственной комиссии состоялась традиционная пресс-конференция для российских и иностранных журналистов. Командир основного экипажа Василий Циблиев сообщил, что международный полет продлится до 22 июля. Затем "долгожители космоса" — Геннадий Манаков и Александр Полещук — возвратятся на Землю

вместе с представителем Франции, а экипажу 14-ОС предстоит выполнить обширную программу научных исследований и экспериментов.

На начало сентября намечается первый выход в открытый космос. Всего же экспедиции предстоит трижды трудиться вне станции. Как хозяева "звездного дома" космонавты должны будут тщательно осмотреть комплекс со стороны, чтобы вовремя произвести нужный ремонт. Не надо забывать, что станция находится в несомности восьмой год и, как утверждают специалисты, еще должна послужить людям.

Великолепно была представлена французская сторона. Беседа велась на русском языке. Жан-Пьер Энере хорошо знаком всем, ведь он был в прошлом году дублером космонавта Франции Мишеля Тонини. Он рассказал, что в космосе представителю Франции предстоит продолжить работу, начатую соотечественниками. В частности, будет использована аппаратура, которая находится на станции с предыдущего совместного полета. Но нынешняя программа "Альтаир" значительно обогащена, насыщена новыми экспериментами".

"Здравствуйте, я Клоди Андре-Дез, — начала свое выступление очаровательная француженка, космонавт-исследователь. — Я врач-ревматолог, специалист в области космической медицины. Отвечала за реализацию программы медицинских и физиологических исследований в космосе во французском космическом агентстве (КНЕС). Вероятно, сейчас я не полечу в космос, но надеюсь, что это будет в другой раз".

На вопрос корреспондента ИТАР-ТАСС о том, как будет оплачиваться труд космонавтов во время длительной четырнадцатой экспедиции, ответил бортинженер основной экспедиции Александр Серебров. Причем, сделал это со свойственной ему обстоятельностью.

"Согласно принятому Постановлению мы обязаны заключать контракт для выполнения Государственного заказа с Российским

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

космическим агентством и научно-производственным объединением "Энергия". Жизнь развивается, и мы тоже идем в ногу со временем. Скажу, что в настоящее время такой контракт готов и в скором времени, надеюсь, будет подписан".

На контрактной основе впервые трудятся в космосе Геннадий Манаков и Александр Полещук. Правда, сумму так и не удалось выяснить. Объяснили же в Центре подготовки космонавтов это тем, что при нашей нестабильной обстановке в стране цены постоянно меняются.

На пресс-конференции был задан и не вполне "скромный" вопрос о том, будет ли при встрече в космосе на праздничном космическом столе знаменитое бургунское. Но деликатный Циблиев ушел от прямого ответа, сказав лишь, что, несомненно, праздничный стол готовится, а что на нем будет — пусть останется сюрпризом для Геннадия Манакова и Александра Полещука. Ведь при современных средствах связи ничего нельзя утаить от своих коллег, парящих над планетой.

25 июня. Экипаж смонтировал на стыковочном узле ТКГ "Прогресс М-18" механизм выброса капсулы (МВК) и установил в нем саму капсулу. После обеда космонавты провели инвентаризацию бортового инструмента и инструмента для выхода в открытый космос. После этого передали в ЦУП информацию об эксперименте "Ночь", о процессе сборки и установки ВБК и об экологии Южной Америки.

ЦУП без участия экипажа по командам с Земли провел тест аппаратуры сближения "Курс" на базовом блоке (ББ) и модуле Э ("Квант", ЦМ-Э), выполнил наддув объединенной двигательной установки (ОДУ) окислителем из ТКГ "Прогресс М-18". После окончания операции наддува не произошла отсечка топливных магистралей из-за ошибки группы планирования. На следующем витке ошибку удалось исправить и отсечка состоялась. В очередной раз про-

изошел отказ системы регенерации воды из урины (СРВ-У). Благодаря большому опыту экипажа в ремонте этой установки отказ удалось быстро ликвидировать путем замены воздухоотделителя.

В соответствии с планом научных исследований с помощью международной орбитальной обсерватории "Рентген" в автоматическом режиме состоялся очередной сеанс наблюдений звездного неба. Телескопы обсерватории были направлены на рентгеновский пульсар в созвездии Кентавр.

Российско-французские экипажи вылетели на Байконур

25 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. Российско-французские космические экипажи сегодня вылетают на космодром Байконур, чтобы завершить подготовку к старту, который намечен на 1 июля. По традиции отправляются двумя рейсами. На одном самолете основной экипаж — Василий Циблиев, Александр Серебров и представитель Франции Жан-Пьер Эньер; во втором — Виктор Афанасьев, Юрий Усачев и француженка Клоди Андре Дез.

Вылетают с некоторым опозданием. Специалисты Центра подготовки космонавтов объясняют эту задержку сложностями нашей жизни, которые не обошли стороной и космонавтов. С горючим, правда, на сей раз было все в порядке. Его хватило на оба самолета. Но вот с водой и продуктами на политроне стало сложновато. Воду для экипажей берут с собой, так как местную воду — это уже не секрет, — готовящимся в длительную космическую экспедицию людям употреблять не желательно. Продукты же в основном завозятся из Звездного городка.

Экономить ныне приходится даже на медицине: на космодроме за экипажами будут наблюдать один-два врача. Но, вероятно, этого будет вполне достаточно. Космонавты прекрасно выглядят, здоровы, бодрь. Все

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

шестеро готовы к космическому старту. Правда, на станцию "Мир" полетят лишь трое.

26 июня. Экипаж вновь передал на Землю информацию об эксперименте "Ночь", проверил загрузку ТКГ "Прогресс М-17" (заводской номер 11Ф615А55 N217). Выяснилось, что он загружен всего на 1/3. В оставшееся время космонавты заменили и проверили работу газоанализаторов (ГА) кислорода и углекислого газа. Космонавтам рекомендовали рассмотреть возможность размещения нового силового гиродинна (СГ) в районе душа в ЦМ-Д. (Душ пока не работает). Состоялся разговор экипажа с руководителем полета В.А. Соловьевым по методике подсветки станции на случай "зависания" ТК "Союз ТМ-17" в тени. Во время его стыковки с комплексом, намеченной на 3 июля, планируется провести эксперимент "Родео" в ходе которого А.А.Серебров из бокового отсека корабля будут фотографировать комплекс "Мир" в оригинальной связке (с двумя "Прогрессами" и "Союзом" на модуле Т), затем отход ТКГ "Прогресс М-18", а, возможно, и "Прогресс М-17" (в случае нештатной отстыковки "Прогресса М-18"). Из комплекса "Мир" эти операции, а так же стыковку на переходный отсек (ПХО) ТК должен снимать Александр Поleshук. Поэтому, для лучших условий фотографирования станции, ЦУП хочет задействовать светильники.

27 июня. У экипажа выходной, но как и на Земле, один из таких дней посвящен уборке квартиры. Вот и экипаж занимался влажной уборкой помещений комплекса. Космонавты заменили емкость для воды в установке "Электрон" на ЦМ-Э (установка получения кислорода путем гидролиза воды). В отличие от обычных выходных телефонных разговоров с семьями не было: все оказались на дачах.

В течение двух витков не работал передающий канал на одном из НИПов, что поме-

шало обмену информацией между ЦУПом и комплексом.

Экипаж обнаружил 28 метров старой пленки для фотоаппаратов "Природа-5" и предложил провести тест второго аппарата на ней.

28 июня. Экипаж уложил в "Прогресс М-17" два старых скафандра для выхода в открытый космос "Орлан ДМА", гарантийный ресурс которых уже давно закончился. После этого космонавты занимались подготовкой станции к приему новой экспедиции, затем выполнил биохимическое исследование и микробиологический контроль урины, собрал объединенную схему системы электропитания (СЭП). Теперь для перераспределения электроэнергии между модулями нет необходимости привлекать экипаж, это можно делать по командам с Земли.

По командам из ЦУПа произведен наддув станции кислородом из ТКГ "Прогресс М-18". В главный зал управления ЦУПа пришел Сергей Крикалев, который находится в Москве в краткосрочном отпуске. (В настоящее время он проходит подготовку в США к полету на американском "Шаттле" в качестве специалиста по операциям на орбите). Сергей рассказал о своей подготовке к полету. Вечером Александр Поleshук говорил по телефону с женой.

29 июня. Экипаж выполнил исследование содержания микропримесей в газовой среде станции, медицинские эксперименты "Иллюзия" и "Виминаль". На установке "Галлар" завершился 220-часовой эксперимент по получению монокристалла арсенида галлия. Началось охлаждение полученного образца.

С помощью экипажа ЦУП проверил каналы связи с Францией: все было нормально. Были проверены так же рабочие места операторов, переводчиков, журналистов.

Ракета с КК "Союз ТМ-17" — на старте

29 июня. Байконур. Ракета, которая выведет на орбиту космический корабль "Союз ТМ-17", вывезена на стартовую площадку №2 космодрома Байконур. Ведутся последние приготовления к запуску.

У космонавтов тоже идут заключительные приготовления к экспедиции на орбитальном комплексе "Мир". Они проводят последние тренировки.

В "Зеркальном зале" Дома офицеров в городе Ленинске состоялась первая на космодроме пресс-конференция для российских и зарубежных журналистов, освещающих подготовку и ход международной экспедиции. Они смогли задать вопросы ученым, специалистам, представителям местных властей.

30 июня. Г.Манаков и А.Полещук перенесли аппаратуру "Микроакселерометр" в спускаемый аппарат (СА) ТК "Союз ТМ-16". Затем были проведены тесты ультрафиолетового телескопа "Глазар-2" на предмет работоспособности приводов системы слежения за астрономическими объектами и его работы с имитаторами. Затем космонавты собрали электрическую схему для проверки ВБК и проверили ее. После того, как образец монокристалла арсенида галлия в печи "Галлар" остыл, А.Полещук вынул капсулу с образцом и приготовил ее к возвращению на Землю. После обеда экипаж проводил инвентаризацию бортового комплекта инструмента и готовил станцию к встрече российско-французского экипажа. В 20:30 ДМВ космонавты закрыли люк ТКГ "Прогресс М-17" и провели контроль его герметичности. На связь с космонавтами выходил Г.Стрекалов.

Заседание Государственной комиссии

30 июня. Байконур. На космодроме Байконур состоялось заседание Государственной комиссии, которая определила основной и дублирующий экипажи КК "Союз ТМ-17". В основной вошли — Василий Циблиев, Александр Серебров и космонавт Франции Жан-Пьер Эньерэ. Их дублеры — Виктор Афанасьев, Юрий Усачев и доктор медицины Клоди Андре-Дез.

Утверждено и время запуска — 17:32:58 ДМВ 1 июля.

После завершения заседания состоялась традиционная встреча прессы с экипажами в гостинице "Космонавт".

1 июля. В день старта новой экспедиции Г.Манаков и А.Полещук занимались обычными делами. Они передали на Землю видеоинформацию о подготовке ВБК к спуску. После просмотра записи специалистами ЦУПа экипажу было дано "добро" на закрытие люка ТКГ "Прогресса М-18" с ВБК. Затем экипаж проверил герметичность стыка ПхО-ТКГ. Когда проверка герметичности завершилась экипаж проверил работу пассивных крюков стыковочного узла ББ.

На технологической установке "Кратер" был проведен тестовый нагрев последовательно 4-х зон нагревателей. Тест показал, что в 3-ей зоне нагрева нет. Сразу устранить неисправность космонавтам не удалось.

Затем экипаж провел два теста электромеханического блока Г16-М гиродинна СГ2Д длительностью по 5 минут каждый. По результатам тестов специалисты ЦУПа дали экипажу рекомендации как в дальнейшем проводить ремонтно-восстановительным работам с этим гироудином.

На связь с экипажем приходили Г.Стрекалов и С.Авдеев. ЦУП дал указание экипажу готовить для шлюзования серебристый конический контейнер для бытовых отходов (КБСО), чтобы отстрелить его во время зависания у комплекса "Союза ТМ-17".

Запуск КК "Союз ТМ-17"



1 июля. Спец. корр. ВК Клантрагов. С утра на Байконуре проводились последние предстартовые операции. За шесть часов до запуска началось термостагирование транспортного корабля (ТК) "Союз ТМ-

17" (заводской номер 11Ф732 N66), оно завершилось через час. С 13:00 до 14:45 была произведена заправка всех ступеней РН "Союз" (заводское обозначение этой модификации РН — 11А511У2) компонентами топлива.

За 2 часа 10 минут до старта экипаж прибыл на стартовую площадку (площадка N2 космодрома Байконур). Через 10 минут Василий Циблиев, Александр Серебров и Жан-Пьер Эннерэ (позывной экипажа — "Сириус", в честь самой яркой звезды на земном небосводе) заняли места в корабле. Была включена система радиосвязи, газоанализатор, начались проверки оборудования и бортовых систем "Союза". Через полчаса началась подготовка прибора контроля и выдачи стартовых команд, была подтверждена герметичность закрытия люка бытового отсека ТК. Затем прошла проверку система управления носителем, были включены ее гироскопы.

За час до старта "Союза" на связь с экипажем "Мира" вышел командир отряда ЦПК ВВС Александр Волков. Он рассказал Геннадию Манакову и Александру Полещуку последние новости из отряда: приезжали в отпуск из Штатов Владимир Титов и Сергей Крикалев, делились впечатлениями о подготовке; у космонавтов-дачников в разгаре земляные и строительные работы, все они здорово похудели. "Ну а как там вы? — поинтересовался Волков. — К встрече готовы?"

"А как же, — улынулся Геннадий Манаков. — Тут Серебров просил все иллюминаторы снаружи почистить, лампочки новые вкрутить. Может, нам еще и в космос выйти для приветствия?"

"Чепчики вверх покидайте," — посмеялся вместе с командиром "Мира" Александр Александрович.

"Ну а если серьезно, то у нас все готово."

"Вы им воды подготовьте побольше. А то в первые дни полета всегда пить сильно хочется," — поделился опытом командир отряда космонавтов.

"Не беспокойтесь, им пить уже приготовлено, — заверил Манаков. — Надеюсь и они что-то подвезут."

"Вы, ребята, приготовьте им там сразу место для работы, — порекомендовал Волков. — Когда я с Крикалевым и Кретьеном прилетел на "Мир", так там такая была теснота. Мы в нем летали как селедки в банке. Зато в следующий раз я и Сережа заранее выделили немцу целый модуль и он там весь полет спокойно занимался своими экспериментами. Но и вы сами не зажимайтесь: живите и спите где привыкли."

"Да мы уже с ними договорились, — успокоил Манаков. — Может, Серебров и обидится, когда узнает, что я сплю в "летающем кресле", которое он испытывал. Но я привык, в нем удобно."

А тем временем, за 40 минут до старта "Союза ТМ-17" неожиданно на стартовой площадке из-за скачка напряжения было обесточено все оборудование. Однако, к чести руководства запуска, неисправность не повлияла на ход подготовки, через 7 минут питание было восстановлено. В 16:52 была взведена система аварийного спасения, включен прибор выдачи стартовых команд и началось разведение ферм обслуживания. Через 4 минуты фермы были разведены. Экипаж приступил к проверке герметичности скафандров. Затем космонавты включили комплекс индивидуальных средств спасения.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

В 17:13 на стартовой площадке была объявлена 15-минутная готовность. После раскрутки до расчетной скорости началось разарретирование гиросприборов РН, их рамки были расфиксированы и гиросприборы смогли работать в предусмотренном режиме. Космонавты включили бортовой магнитофон и затянули плечевые ремни привязной системы кресел.

В 17:25 была объявлена 2-минутная готовность. Затем в 17:28:00 прошла команда "Ключ на старт", то есть была включена автоматическая программа заключительных пусковых операций и проведена проверка исходного состояния систем ракеты-носителя. По команде "Протяжка один" (17:28:50) была включена наземная система измерений.

В 17:28:56 началась продувка азотом камер сгорания боковых и центрального блоков первой ступени по магистралям горючего (команда "Продувка"). Затем в 17:29:57 включилась бортовая система измерений ("Протяжка два"). По команде "Ключ на дренаж" (17:30:14) были закрыты дренажно-предохранительные клапаны окислителя и горючего РН, после чего прекратилась подпитка баков носителя окислителем и азотом из наземных систем. По бокам ракеты перестали "стекать" клубы испаряющегося кислорода.

В 17:30:55 начался предстартовый наддув азотом баков всех ступеней РН. Трубопроводы и насосы двигателя третьей ступени были заполнены горючим. После этого (за 40 секунд до старта) от платы на третьей ступени были отделены электроразъемы наземного питания и отведена кабель-заправочная мачта (команда "Земля-борт"). В 17:32:42 была дана команда "Пуск". От ракеты отошла кабельная мачта, включились двигательные установки всех пяти ракетных блоков первой ступени, прошло зажигание компонентов топлива. Двигатели РН вышли сначала на предварительный режим тяги, затем на промежуточный и главный.

Контакт подъема сработал в 17:32:57,834 ДМВ (14:32:58 GMT).

Во время всего участка выведения все системы корабля и носителя работали штатно. На момент старта на Байконуре была нулевая облачность, видимость — более 10 км, ветер — западный 12 м/сек, температура +33гр. Ракету с Земли было долго видно, за ней оставался ярко-белый инверсионный след.

На 60 секунде полета РН прошла зону максимального скоростного напора. В 17:34:50 произошло отделение боковых блоков первой ступени, а через 2 секунды была сброшена двигательная установка САС. В 17:35:40 произошел сброс головного обтекателя. "Солнце сзади справа," — доложил Василий Циблиев. На телеэкране было видно, как Жан-Пьер Эннерэ заглянул в иллюминатор и сощурился.

В 17:37:42 отделилась вторая ступень носителя, двигатели третьей вышли на расчетный режим. А в 17:41:43 корабль отделился от РН и вышел на орбиту искусственного спутника Земли. "Спасибо за выведение," — поблагодарили участников запуска "Сириусы". В течении первых двух минут орбитального полета шли доклады о штатном раскрытии солнечных батарей и антенн "Союза". По данным наземных измерительных пунктов параметры орбиты корабля составляли:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) -242 км;
 - минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) -201 км;
 - наклонение орбиты — 51,6 град;
 - период обращения вокруг Земли — 88,7 мин.
- (расчетные параметры: 240 км, 202 км, 51,6 град. и 88,6 мин соответственно).

Сразу после выхода на орбиту оператор связи передал на борт "Союза ТМ-17", что приказом Министра обороны России Василию Циблиеву присвоено звание "полковник". На экране подмосковного ЦУПа возникло изображение земного шара, опоясанного российским и французским флагами, и надпись "INFINITY SYST., INC.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

WISHES YOU A SUCCESSFUL FLIGHT".

Надо сказать, что помимо такого своеобразного рекламного пожелания успешного полета, в ЦУПе стояли щиты с фирменной эмблемой знаменитой кондитерской фабрики "Красный Октябрь". Эта же эмблема была и на фемах обслуживания на стартовой площадке.

С 18:20 до 18:29 на "Союзе" была выдвинута в исходное положение штанга стыковочного механизма. Затем экипаж приступил к проверке герметичности отсеков корабля. Через виток после старта в 19:05, когда "Союз ТМ-17" вошел в зону видимости наземных станций слежения, "Сириус-1" сообщил: "Все идет штатно. ПАО, СА и БО герметичны. Самочувствие всех членов экипажа хорошее".

Начался обмен информацией между ЦУПом и кораблем, но и в это напряженное время, были секунды для обычного разговора.

"Что новенького на большой Земле?" — поинтересовался Василий Циблиев, успевший соскучиться за полтора часа по новостям. "У нас пока ничего. Все новости только у вас," — философски ответил ЦУП. "У нас все штатно," — перешел на деловой тон командир. "Это хорошо, — резюмировал Центр. — В 19:15:40 у вас закладка управляющих слов". На орбите начались тесты аппаратуры сближения и стыковки "Курс" и системы управления движением. "Все очень хорошо," — постоянно звучало с орбиты. Тесты прошли нормально.

Вечером был выполнен первый двухимпульсный маневр дальнего сближения "Союза ТМ-17" с комплексом "Мир". Сначала двигательная установка ТК включилась в 21:12:53 на 14,7 секунды, а затем в 22:05:40 — на 91,1 секунды. В результате этого маневра параметры орбиты корабля составили:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) - 372 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) - 219 км;
- наклонение орбиты — 51,6 град;
- период обращения вокруг Земли — 90,1 мин.

После всех этих операций экипаж корабля отправился спать.

2 июля. Экипаж комплекса "Мир" отдыхал перед напряженной работой втягером. Геннадий Манаков и Александр Полещук провели влажную уборку станции, переговорили со своими семьями. В рамках программы подготовки организма к возвращению на Землю космонавты провели тренировку в костюме "Чибис", в котором создается пониженное давление, что вызывает прилив крови к ногам. Экипаж доложил ЦУПу о наличии 8 исправных светильников на борту. ЦУП после анализа полученной с борта телеметрической информации зафиксировал отсутствие обогрева трех секций ОНА (остронаправленной антенны "Антарес"). По данным телеметрии температура элементов конструкции составила -20 С, а должна быть не ниже -5 С. Работы с ОНА предполагаются уже после прибытия на комплекс экипажа 14 основной экспедиции. Параметры орбиты "Мира" 2 июля составляли:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) - 411 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) - 388 км;
- наклонение орбиты — 51,6 град;
- период обращения вокруг Земли — 92,3 мин.

Рабочий день на боту "Союза ТМ-17" начался в 11 часов ДМВ. На 18 витке корабля (в 18:19) было проведено третье включение двигательной установки ТК. Она проработала 7 секунд, скорость корабля увеличилась на 2,32 м/сек. Параметры орбиты после этого маневра составили:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) - 371 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) - 227 км;
- наклонение орбиты — 51,6 град;
- период обращения вокруг Земли — 90,2 мин.

Расстыковка “Прогресса М-18” и стыковка КК “Союз ТМ-17”



3 июля. Спец. корр. ВК КЛантратов. С утра экипаж комплекса “Мир” подготовил шлюзовую камеру (ШК) и КБО к отстрелу, заправил емкость для воды для установки “Электрон”. Во время совместной работы

двух экипажей, когда на “Мире” потребуется большее количество кислорода, будут работать две установки “Электрон” на модулях Д и Т. Затем Манаков и Пелешук подготовили видеокамеру для съемки приближающегося ТК “Союз ТМ-17”. Экипаж установил также светильники в модулях Д, Т и в переходном отсеке базового блока (ПхО ББ).

Тем временем экипаж ТК “Союз ТМ-17” провел последний двухимпульсный маневр дальнего сближения. В 16:04 было произведено построение орбитальной ориентации корабля перед выполнением этого маневра. Затем два раза включалась двигательная установка ТК: в 16:56:19 на 57,5 сек (импульс 23,9 м/сек) и в 17:41:50 на 56,1 сек (импульс 23,3 м/сек).

На 30 и 31 витках экипажем были введены установки в систему сближения и стыковки “Курс”. Затем космонавты одели скафандры и заняли места в спускаемом аппарате (СА).

В 17:36:07 на “Союзе” была включена система сближения и стыковки “Курс”. В 17:37, когда корабль и комплекс вошли в зону видимости наземных станций слежения, расстояние между “Союзом” и “Миром” составляло 188,6 км, скорость сближения — 93,3 м/сек. В этом сеансе ЦУП передал параметры маневров ближнего сближения. После длинной цепочки цифр оказалось несколько свободных секунд и Ва-

сий Циблиев не приминул ими воспользоваться.

“Вадим, — обратился он к оператору связи, — а Валера Корзун у тебя?”

“Сидит на плече”.

“Рядом, я, рядом”, — вышел на связь друг командира корабля по отряду космонавтов. Циблиев сразу же начал ему давать поручения: с кем встретиться, что передать.

“Ты не ломай голову, думай о главном”, — наставил его на путь истинный Корзун.

“Думаем, думаем, — сразу перешел на деловой тон Циблиев. — Дальность 121, “курсовая” (то есть по системе “Курс” — К.Л.) — тоже 121”.

“Прогноз точно совпадает с “Курсом”, — довольно проконстатировали в ЦУПе.

“Валерий, приветствую тебя,” — вступил в переговоры Эньерэ.

“Спасибо, взаимно, Жан-Пьер, — улыбнулся Корзун. — Мы все думаем о вас, ребята. А часов в одиннадцать подумаем как следуем.”

Тем временем подошел к концу сеанс связи. “Следующий сеанс через СР 18:31, а УКВ — 19:09,” — напоминает ЦУП. Перед уходом “Союза” из зоны радиовидимости на связь вышел руководитель полета Владимир Соловьев: “Вася. У меня еще будут к вам две просьбы. Пометь себе время: 19:02 — 19:08. Если по какому либо причинам СР у нас не получится, в это время будет работать корабль — “Владислав Волков”. Мы, чтобы вам не мешать, вмешиваться в связь не будем. Но вас в это время будем слышать. Поэтому, старайтесь передавать побольше информации, чтобы мы были в курсе дел. И второй вопрос. Если вдруг, стуку по дереву, что-то произойдет задолго до стыковки, и будет перенос этой работы на следующие сутки, а у вас есть в этот момент межбортовая связь, то скамануйте ребятам, чтобы они “Прогресс” не отстреливали. Мы все повторим.” “Конечно, конечно, — ответили с орбиты. — Ради этого все и затеяли.” В 17:53 расстояние между кораблем и “Миром” сократилось до 100 км.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Надо сказать, что при управлении полетами российских космических аппаратов раньше использовалось сразу несколько корабельных станций слежения, но с прошлого года в связи с экономическими трудностями они не применяются. В этот раз только одно судно ("Владислав Волков") дежурило в Средиземном море.

В 18:10 экипаж "Мира" включил аппаратуру "Микроакселерометр" для регистрации динамических нагрузок при стыковке, а вскоре Геннадий Манаков и Александр Полещук заметили приближающийся ТК.

Предостережения руководителя полетом оказались напрасными. В 18:32, когда начался сеанс связи через СР, Циблиев доложил, что все идет штатно, дальность до комплекса — 2,03 км. "Мы прекрасно наблюдаем станцию на фоне Земли," — добавил Серебров. Василий Циблиев начал облет орбитального комплекса. В 18:40:30 дальность до "Мира" сократилась до 400 м, а скорость сближения уменьшилась до 1,3 м/сек. Командир "Союза" мастерски выполнил все маневры. На экране ЦУПа было видно, как "Мир" на фоне Земли постепенно приближается и разворачивается.

Тем временем Александр Серебров перешел в бытовой отсек (БО) корабля, расположенный перед иллюминатором. В 18:48 Василий Циблиев выполнил зависание корабля "Союз ТМ-17" в 180 м от "Мира" с отклонением продольной оси по курсу на 20 градусов, то есть влево по ходу полета, и по тангажу 10 градусов, то есть выше комплекса, и развернул корабль в удобное для съемки положение. В 18:49 Серебров приступил к фотографированию и видеосъемке комплекса. В 18:54:30 ДМВ Геннадий Манаков произвел отстрел контейнера с бытовыми отходами из шлюзовой камеры. "Пошел, пошел," — прокомментировал его отделение Александр Полещук, который снимал этот процесс из орбитального комплекса. Видеосъемку отстрела и отход от комплекса КБО произвел и Александр Серебров.

"Геннадий Михайлович, давай теперь заниматься грузовиком," — передал ЦУП.

"А я уже на центральном посту, — сообщил командир ЭО-13. — Открываю крюки станции."

"Сащ, — обратилась к Сереброву руководитель полета. — Не пропусти, сейчас будет отделение."

В 18:58:16 ДМВ (15:58:16 GMT) ТКГ "Прогресс М-18" отстыковался от "Мира".

"Наблюдаю отход," — передал Серебров. На экране ЦУПа было прекрасно видно, как "грузовик" отделился от ПХО ББ станции и начал постепенно удаляться. Процесс расстыковки тоже снимался как с "Союза ТМ-17", так и с "Мира". "Между нами уже метров 15," — комментировал отход "Прогресса" Геннадий Манаков. — Отличная картинка."

В 19:03 ЦУП передал на борт "Союза": "Сириусы", заканчивайте съемку, переходите в спускаемый аппарат". "Через 30 секунд буду на месте," — сообщил бортиженер корабля. "В спускаемом аппарате люк закрыт," — через некоторое время доложил Василий Циблиев.

"Сириусы", как у вас состояние "Курса"? — поинтересовался ЦУП.

"Работает второй комплект. Курс, захват — все соответствует," — ответил Циблиев.

"Ребят, — вышел на связь Владимир Соловьев. — Мы там первый комплект подготовили. Убрали на нем ложную аварию."

"Ложная была авария?" — интересуется командир ЭО-14.

"Да, это было связано с грузовиком. Сейчас комплект уже готов к работе. Вы дойдете на втором, а в если чего — будет переключение на первый." (На кораблях "Союз" установлены два комплекта системы "Курс". Оба они могут использоваться при стыковке. — КЛ.)

"Вы причаливать-то думаете, нет?" — проявил нетерпение Геннадий Манаков.

"Только в зоне," — тут же предупредил ЦУП.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

“Саша. Ты что, уже на место ушел,” — поинтересовался местоприбытием Серебров руководителем полетом.

“Все уже сделал.”

“Больше снимать уже не хочешь?”

“Я выполнил указания,” — ответил исполнительный Серебров.

“Хорошо, договорились,” — успокоился Владимир Соловьев.

“Сейчас “Вулкан-2” снимает, — вмешался в разговор Геннадий Манаков. — У него хорошая картинка их причаливания.” Александр Полещук во время маневров смог снять в одном кадре приближающийся “Союз” и отходящий “Прогресс”.

В 19:13 начался дооблет “Союзом ТМ-17” комплекса. На правый экран главного зала ЦУПа передавалось изображение корабля “Союз ТМ-17” с комплекса “Мир”, а на левый наоборот — “Мира” с ТК. Было отлично видно, как работают на “Союзе” двигатели ориентации и причаливания, и как постепенно приближается стыковочный узел на ПхО станции. В 19:16 ТК вышел на ось стыковочного узла, через две минуты был выбран крен и проведен разгон “Союза” до 0,9 м/сек. Стыковка проходила в автоматическом режиме.

“В 19:23:30 вы входите в тень, — предупредил космонавтов Владимир Соловьев. — Фару включили?” — “А как же.” Приближающийся комплекс “Мир” быстро вошел в “ночь”. Стыковочный узел был освещен мощной фарой, установленной на бытовом отсеке “Союза”.

Касание и механический захват штанги “Союза” произошли в 19:24:03 ДМВ (16:24:03 GMT). Началось стягивание аппаратов. “Фару выключать?” — поинтересовался Циблиев. “Выключай, выключай. У нас каждый ватт на счету,” — сообщил Соловьев. Экран в ЦУПе стал черным. Комплекс ушел из зоны радиовидимости.

За минуту до касания ТК с “Миром” произошла нештатная ситуация: на ББ отключилось электропитание системы стыковки внутренних переходов (ССВП). Из-за этого

после мехзахвата не выключилась система “Курс” и не закрылись “пассивные” крюки на станции, хотя “активные” крюки на ТК сработали нормально. Эта нештатная ситуация не повлияла на безопасность стыковки, а через виток по рекомендации специалистов ЦУПа экипаж сымитировал стыковку и выключил “Курс”. Крюки закрылись.

А до этого, проверив герметичность стыка и выравнив давление между кораблем и комплексом, космонавты открыли переходной люк и перешли на станцию. Когда в 20:25 начался очередной сеанс связи, Василий Циблиев, Александр Серебров и Жан-Пьер Эньерэ были уже в базовом блоке вместе с Геннадием Манаковым и Александром Полещуком.

“Ребята, — обратился к ним Соловьев, — может для нас сымитируете еще раз открытие люка и переход.”

“Зачем же, — отказался от ненужного “спектакля” Геннадий Манаков. — Мы вам лучше сбросим то, что сняли.”

В ЦУПе с удовольствием посмотрели видеозапись перехода. Встреча старожил “Мира” и вновь прибывших космонавтов прошла в ПхО ББ. Александр Серебров вручил экипажу ЭО-13 своеобразный “букет” — березовый веник. По отсеку, между обнимающимися космонавтами, летали и другие подарки: лимоны, помидоры. Но судя по всему это были еще не все “презенты”, доставленные на “Союзе”. В небольшом переходном отсеке было явно тесновато и командир комплекса “Мир” резонно предложил “перелететь к столу” в базовом блоке. Оттуда и приветствовали собравшихся в ЦУПе гостей оба экипажа во время прямой телепередачи с борта. На балконе главного зала вспыхнули аплодисменты.

Судя по первому впечатлению Василий Циблиев и Александр Серебров не испытывали абсолютно никаких неудобств от невеличкости. Жан-Пьер Эньерэ осторожней вел себя во время встречи, но это, скорее, можно было отнести на счет более сдержанного

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

характера, нежели вестибулярного расстройства.

“Мы здорово истосковались за два дня по горячему, и нас уже тут напоили горячим кофе,” — поделился маленькими радостями от встречи Василий Циблиев.

“А может и чем покрепче успели угостить?” — деликатно поинтересовался Владимир Соловьев.

“Нет, только — кофе, — улыбнулся командир ЭО-14. — Раз на борту Серебров, то все будет в порядке.”

Но встреча встречей, а экипажам пора было заниматься послестыковочными работами. Космонавты законсервировали оба ТК. Из вновь пришедшего “Союза ТМ-17” они перенесли ложемент французского космонавта в “Союз ТМ-16”, на котором Эньер вместе с Манаковым и Полещуком 22 июля возвратится на Землю. После этого состоялся праздничный ужин. Перед сном космонавты запустили биотехнологическую установку “Рекомб”, на которой будет проводиться выращивание новых клеток и микроорганизмов с заданными свойствами.

4 июля. После напряженного предыдущего дня космонавты отдыхали до 9:00 ДМВ. После завтрака французский космонавт проверил работу аппаратуры “Микроакселерометр”, установил термостат N4 в установку “Алис” и начал на ней эксперимент N41 по исследованию поведения жидкости в условиях невесомости вблизи критической точки. Эксперимент рассчитан на 48 часов. Три предыдущих термостата были исследованы во время программы “Антарес” в прошлом году.

Затем Жан-Пьер перенес и разместил на борту станции устройство “Биодоза-2”. После обеда космонавты заменили бортовую документацию и отработали проход по мар-

шруту срочного покидания комплекса в случае нештатной ситуации.

Экипаж ЭО-13 выполнил тренировки с использованием пневмовакуумного костюма “Чибис”. Александр Серебров провел эксперимент по гибридизации клеток в условиях микрогравитации на установке “Рекомб”.

Вечером ЦУП сообщил космонавтам о посадке капсулы ТКГ “Прогресс М-18” в заданном районе. Василий Циблиев попросил уложить в следующий ТКГ репчатый лук и крем для бритья, а Александр Серебров — очки. “Номер знает врач экипажа,” — уточнил бортинженер ЭО-14.

Вечером состоялся телемост с директором КНЕС. Жан-Даниэль Леви поздравил французского космонавта и его российских коллег с началом работы по программе “Альтаир”. Затем оба экипажа ответили на вопросы французских журналистов.

В очередной раз произошел отказ СРВ-У. В тот же день неисправность была устранена.

Завершился полет ТКГ “Прогресс М-18”



4 июля. Завершился полет ТКГ “Прогресс М-18”. После выполнения заданной ориентации на ТКГ была вклю-

чена двигательная установка и корабль перешел на траекторию снижения. По данным ЦУПа, после отстрела 19:50 ДМВ, ВБК совершила баллистический спуск и в 21:35 ДМВ преземлилась в запланированном районе. (По информации из ВКС посадка произошла в 20:05 ДМВ в 112 км к юго-востоку от г.Орска). На Землю возвращены отснятые фото- и киноплёнки.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Научные эксперименты на ОК "Мир"

Для удобства читателей мы приводим список и краткое содержание экспериментов, запланированных на период совместной работы экипажей ЭО-13, ЭО-14 и французского космонавта на комплексе "Мир".

ЭКСПЕРИМЕНТЫ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ "АЛЬТАИР"

Медицинские

"Иллюзия" — исследование адаптации нейрофизиологических механизмов пространственного восприятия человека к условиям микрогравитации.

"Виминаль" — исследования иллюзий зрительной ориентации.

"Диурез" — биохимические исследования урины и слюны.

"Гематокрит" — определение отношения объема плазмы и клеток в крови.

"Иммунология" — изучение влияния факторов космического полета на функции клеточных популяций крови, определяющих иммунологическую стойкость организма.

"Эхография" — исследования сердечно-сосудистой системы.

"Биодоза" — исследования воздействия космической радиации на различные биологические объекты.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОСНОВНЫМ ЭКИПАЖЕМ

Медицинские

"Чибис" — тренировки в пневмовакуумном костюме "Чибис", имитирующем земное притяжение.

МК-4 — исследование системы кровообращения при воздействии ортостатического давления на нижнюю часть тела.

Биотехнологические

"Максат" — культивирование протопластов и растительных клеток.

"Рекомб" — получение новых клеток и микроорганизмов с заданными свойствами.

Технологические

риалы для этого были взяты из пресс-бюллетеня "Россия — France. Пилотируемый международный полет" N1 (1 июля 1993 г.), выпускаемого РКА, ЦНИИМашем и ЦУПом.

"Синергия" — изучение особенностей перемещения тела космонавта и взаимной кинематики отдельных его частей при выполнении тестовых движений.

"Ткань" — измерения толщины и растяжимости кожной ткани человека в условиях космического полета.

"Телесопровождение" — испытание и оценка режима телевизионной поддержки с Земли при проведении эксперимента "Эхография".

Технические

"Алис" — исследование поведения жидкости вблизи критической точки в условиях невесомости.

"Микроакселерометр" — исследование микроускорений и вибровозмущений, возникающих при различных режимах работы орбитальной станции.

"Топография" — исследование материалов и покрытий методом электротопографии.

Технические

"Биостойкость" — изучение микробиологической стойкости неметаллических материалов.

Геофизические

ГФ-1 — исследование природных ресурсов Земли и изучение окружающей среды.

ГФ-3 — исследование интенсивности потока микрометеоритов в околоземном космическом пространстве.



США. Полет МТКК "Индевор" по программе СТС-57

(И Лисов по сообщениям АП, ЮПИ, Рейтер и по материалам НАСА)



Запуск "Индевора"

21 июня. После ряда отстрочек с космодрома на мысе Канаверал (шт. Флорида) осуществлен запуск космического корабля многоразового использования "Индевор".

Как мы уже сообщали в 12-м номере "Новостей космонавтики", старт шаттла "Индевор"

в воскресенье 20 июня не состоялся из-за неблагоприятной погоды. НАСА перенесло запуск на сутки. Стартовое окно, ограниченное условиями сближения с "Эуреккой", начиналось в 09:07 и кончалось в 10:18 восточного летнего времени (EDT), (с 13:07 до 14:18 GMT). (Далее в тексте всюду указано восточное летнее время, если прямо не оговорено иначе.)

Несмотря на то, что метеорологи ВВС прогнозировали на понедельник 21 июля примерно ту же погоду, что стала причиной отмены старта в воскресенье (70-процентная вероятность благоприятных погодных условий, возможны облачность и дождь), ночью стартовый расчет на мысе Канаверал начал заправку внешнего топливного бака. Заправка 1,9 млн литров жидкого водорода и кислорода началась с более чем часовой задержкой, из-за потребовавшейся замены топливного регулятора на стартовом комплексе, и продлилась примерно три часа. На время запуска задержка не повлияла.

Телезрители могли видеть процедуру одевания астронавтов в оранжевые скафандры в специальной комнате. Нэнси Шерлок показала рукописные плакатики со словами

"Мама тебя любит" и "Хай, Стеф!" для своей шестилетней дочери Стефани.

Экипаж под командованием полковника ВВС Рональда Грейби прибыл на стартовый комплекс 39В и на рассвете (в начале седьмого утра) выполнил посадку в корабль. Свои места вместе с Грейби заняли пилот полковник ВВС Брайан Даффи, руководитель работ с полезной нагрузкой Дэвид Лоу, специалисты полета капитан Сухопутных сил Дженис Восс, Нэнси Шерлок и Петер Визофф (охотнее откликающийся на имя Джефф). Экипаж был настроен серьезно. "Мы намерены сделать это сегодня", — заявил командир Грейби. "Не легко делать две попытки старта за два дня, но экипаж, кажется, ничуть не устал и готов лететь," — сказал комментатор Центра Кеннеди Брюс Бакингам.

На этот раз погода оказалась получше, и старт был выполнен в 09:07:22 EDT (13:07:22 GMT). Опоздание на 22 секунды было вызвано залетом в запретную зону, радиусом 75 километров вокруг стартового комплекса, самолета. (Накануне старту мешало зашедшее в зону судно). "Тяжелая ситуация, — сказал руководитель пуска Роберт Сик. — Мы пишем правила для моряков и летчиков, и надеемся, что самолетами и кораблями управляют сознательные люди. Но, как мы знаем, это не всегда оказывается так."

56-й полет шаттла и 4-й полет "Индевор" начался.

Уйдя в рассеянную облачность над мысом Канаверал, "Индевор" поднимался все выше. В соответствии с планом два твердотопливных ускорителя отделились от корабля через две минуты после старта (09:09:26) и шаттл продолжал подъем на трех своих глав-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ных двигателях. Выведение прошло нормально, и в 09:15:56 (через 8,5 минут после старта) двигатели выключились и отделился топливный бак.

Трое новичков — Восс, Шерлок и Визофф — пополнили список астронавтов мира.

Брайан Даффи, которому так не повезло в день своего сорокалетия, после выхода "Индевор" на орбиту заявил: "Для этого стоило подождать лишний день."

В апогее первого витка (в 09:49:34) Грэйби и Даффи при помощи одного из двух двигателей орбитального маневрирования прибавили скорость и вывели "Индевор" на орбиту с наклоном 28 градусов, перигеем 393 км и апогеем 467 км.

"В момент старта мое сердце было у меня в горле, — сказал вице-президент "Спейсхэб Инк." Дэвид Росси — Это такой волнующий день." Экипаж должен провести большую часть полета в лаборатории "Спейсхэб" (рис. 1) в компании с летающим зверинцем из ос, креветок и плодовых мух-дрозофил. Всего в 43 ячейках находятся около 700 образцов для 22 различных экспериментов (сообщение о 100 экспериментах относится, вероятно, к общему числу их повторений-И.Л.). Кроме того, в кабине шаттла совершает полет дюжина крыс — объекты эксперимента по регенерации тканей.

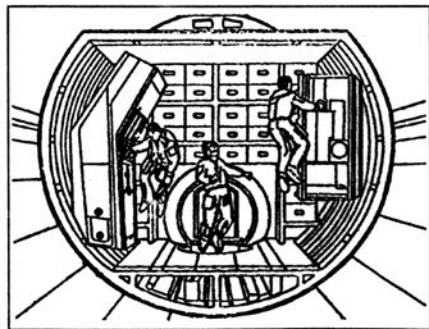


Рис. 1
Лаборатория "Спейсхэб"

Президент "Спейсхэб Инк." Эл Ризер (Al Reeser) считает, что при затратах на "Спейсхэб" в размере 100 миллионов доход от шести первых полетов будет вдвое выше. Джон Пайк (John Pike), руководитель проекта "Космическая политика" Федерации американских ученых, выражает сомнения в том, что НАСА удастся сыграть роль инкубатора и добиться того, что эксперименты в "Спейсхэбах" будут выполняться на чисто коммерческой основе. "Посмотрим, — сказал он. — Я могу поспорить, что ответ будет — нет." (С финансовой точки зрения, полет "Спейсхэба" выглядит довольно странно. "Спейсхэб, Инк." платит НАСА по 34 миллиона за полет. В свою очередь НАСА арендует места для экспериментов в 6 первых полетах лаборатории за общую сумму 184 миллиона. В итоге — никто никому не должен.)

В четверг 24 июня после 48 витков вокруг Земли "Индевор" должен встретиться с "Эурекой" на высоте 476 км. После того, как спутник по команде с Земли сложит солнечные батареи и уберет антенны, Дэвид Лоу захватит его манипулятором и уложит в грузовой отсек. Четырехчасовая работа Лоу и Визоффа в грузовом отсеке планируются на пятницу 25 июня. Астронавты попытаются перемещать друг друга, будучи закрепленными на манипуляторе, чтобы убедиться в возможности транспортировки крупногабаритных деталей для "Хаббла". Кроме того, они будут испытывать стабильность манипулятора в моменты включения двигателей корабля и новые средства крепления. "Индевор" должен приземлиться на мысе Канаверал 29 июня после 123 витков вокруг Земли.

Запуск не причинил какого-либо необычного ущерба стартовому комплексу. Твердотопливные ускорители были успешно подобраны в океане и 22 июня доставлены на космодром.

Хроника полета "Индевор"

21 июня. В 12:41, спустя три с лишним часа после старта, Лоу, Визофф, Даффи и Грэйби через короткий соединительный тоннель вошли в лабораторный модуль "Спэйсхэб" высотой 3,3 и длиной 2,7 м, находящийся на уровне средней палубы и занимающий треть грузового отсека. "Все выглядит хорошо. Похоже, мы можем открывать дело", — передал руководитель работ с полезной нагрузкой Дэвид Лоу на Землю. Один за другим Дэвид Лоу и Дженис Восс запустили эксперименты, включая небольшую оранжерею, которая в будущем может появиться на борту космической станции.

Большая часть экспериментов финансируется семью коммерческими центрами НАСА, объединяющими университеты и частные компании.

Тем временем Нэнси Шерлок запускала в действие телепринтер и факс в кабине шаттла.

Днем Рональд Грэйби выполнил первую из дюжины запланированных для встречи с "Эурекой" коррекций орбиты. Перигей был поднят до 398 км. Период обращения составил чуть больше 93 минут.

22 июня. В 01:37 экипаж был разбужен песней "Сидя на вершине мира" в исполнении Леса Пола и Мэри Форд. Центр управления сообщил Брайану Даффи, что расстояние между кораблем и его целью составляет 8491 км. "Хорошая новость. Мы ждем педаль как только можем, и прибудем туда через пару дней", — откликнулся пилот шаттла. Расстояние между кораблем и спутником уменьшалось на 317 км за виток. (Для этого необходимо, чтобы орбита корабля была в среднем на 33 км ниже орбиты цели. Перигей и апогей орбиты "Индевора" составляли 400 и 467 км.)

Начался первый полный рабочий день. Раю утром Нэнси Шерлок запустила эксперимент по росту бактерий в установке "Биосерв" лаборатории "Спэйсхэб" в интересах

сельского хозяйства и фармацевтической промышленности.

Около 07:30 утра был начат эксперимент SHOOT (Superfluid Helium On-Orbit Transfer Test) по изучению поведения жидкого гелия. Два теплоизолирующих сосуда с гелием емкостью по 208 литров размещены на платформе в грузовом отсеке. На первом этапе эксперимента командир Рональд Грэйби выполнил серию включений двигателей шаттла, которые перевели "Индевор" в режим сальто — вращения через голову (по тангажу) с максимальной скоростью до полного витка за две минуты, а затем слегка разогнал корабль. Эти движения заставили гелий в сосудах встряхнуться. Изучение поведения жидкого гелия при этих условиях, а также эксперимент по перекачке его между двумя емкостями, который будет выполнен позже, важны для проверки возможности дозаправки спутников-обсерваторий жидким гелием, охлаждающим их до сверхнизкой температуры. После полного испарения гелия дорогостоящие телескопы становятся бесполезными (именно это случилось с телескопами IRAS и COBE), поэтому перспектива их дозаправки соблазнительна.

"Мы можем подавать заявку на самую высокую мертвую петлю," — прокомментировал ход эксперимента командир. После выполнения семи кувырков вращение было закончено, и оператор Джей Эпт передал из Хьюстона: "Скажите Рону, что он определенно поставил рекорд по количеству последовательных петель над Атлантикой."

Дженис Восс и Джефф Визофф тем временем загружали образцы в экспериментальное оборудование в лаборатории "Спэйсхэб". Они загрузили в печь зонной плавки кристаллы протеина. Всего в "Спэйсхэбе" запущено 13 экспериментов.

Дэвид Лоу и Нэнси Шерлок начали (по программе — около 09:45) тестирование 15-метрового дистанционного манипулятора корабля. Подвигав им в разные стороны, Лоу

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

убедился в его надежной работе. Нэнси Шерлок будет управлять манипулятором во время выхода в пятницу.

Во вторник НАСА подтвердило продление полета до восьми дней, что делает возможным выход Лоу и Визоффа. "Индевор" должен приземлиться на мысе Канаверал в 12:03 по Гринвичу 29 июня. НАСА охарактеризовало полет "Индевора" как "учебное пособие по космическим полетам", имея в виду разнообразие программы. Программа включает даже несколько сот небольших научных экспериментов, подготовленных учащимися в возрасте от 5 до 18 лет школьного округа графства Чарлстон в Южной Каролине.

В 12:45 довольно неожиданно (это не было запланировано) на связь с астронавтами из Белого дома вышел Президент Клинтон. Дождавшись в Овальном кабинете связи с бортом "Индевора", 46-летний Клинтон пометал вслух перед журналистами о том, чтобы отправиться на орбиту самому. "Думаю, что я еще не слишком стар и мог бы пройти по медицинским показаниям." Наблюдая за шестью астронавтами по видеомонитору, Клинтон сказал: "Мы хотим поздравить вас со зрелищным запуском и с тем, что вы выглядите такими счастливыми. Работа экипажа на орбите, — сказал Президент, — может помочь получить поддержку Конгресса сокращенному проекту станции "Фридом". Пока вы там, наверху, мы здесь внизу будем пытаться поддержать космическую программу и космическую станцию. Нам предстоит в ближайшие два дня важные голосования по этому проекту, и я очень надеюсь, что мы победим. И я, честно говоря, думаю, что ваша успешная работа поможет нам победить. Работая там наверху, вы помогаете нам выиграть голосование, как никто здесь внизу."

Командир Грэйби поблагодарил Клинтон за поддержку и сказал: "Мы все полагаем, что это чрезвычайно важный проект для продолжения нашего лидерства в науке и технологии."

Президент сказал, что радиолюбительские переговоры со школьниками и уроки с орбиты могут дать в будущем тысячи ученых, и добавил, что его 13-летняя дочь Челси — большой фанат космонавтики и космической станции. "Мы не можем дождаться, пока вы благополучно вернетесь домой. — сказал Клинтон, — Проведите время весело, узнайте много, а мы все узнаем от вас."

Когда шестиминутный разговор кончился, Клинтон хлопнул в ладоши и провозгласил: "Они там наверху отлично выглядят, как будто они просто сидят в семейной гостиной."

В последний раз Президент США разговаривал с астронавтами, находившимися на орбите, в январе 1992 года. Это был Джордж Буш. Командовал шаттлом тогда тоже Рональд Грэйби.

Во второй половине дня была выполнена следующая стадия эксперимента по изучению поведения жидкого гелия. В процессе его перекачки из одной емкости в другую некоторое количество гелия вытекло наружу, сказал комментатор ЦУПа Кайл Херринг. Опасности это не представляло, и небольшое изменение процедуры прекратило утечку.

В 13:49 Грэйби выполнил еще один маневр фазирования. После него перигей составлял 402, а апогей 469 км.

К концу рабочего дня "Индевор" и "Эуреку" разделили примерно 5489 км, скорость сближения составляла 343 км за виток. Экипаж отошел ко сну в 17:37.

23 июня. В 01:37 шесть членов экипажа были разбужены песней "The Smurfs" (в честь Нэнси Шерлок, прозвище которой — Smurf). К этому времени расстояние до "Эуреки" сократилось до 3200 км. К 06:00 оно уменьшилось до 2400 км.

"Манипулятор в отличной форме и готов к возвращению спутника," — сказал представитель НАСА астронавт Джеймс Хартсфилд.

Утром астронавты проводили эксперименты по выращиванию кристаллов и обра-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ботке материалов и с биологическими объектами. Были запущены "школьные" эксперименты в контейнерах в грузовом отсеке.

Начало очередной серии маневров "Индевор", запланированное на 05:00, пришлось отложить на 45 минут, поскольку Центр управления получил информацию о предстоящем после маневра опасном сближении корабля со ступенью ракеты-носителя "Космос", запущенной еще в 1965 году. Ступень массой порядка одной тонны должна была пройти не более чем в одном километре от корабля. В результате отсрочки маневра на пол-витка минимальное расстояние увеличилось до десяти километров. Эта задержка повлекла изменения в программе третьего дня полета.

Это четвертый случай за два последних года: дважды в 1991 году шаттлы "уворачивались" от советских ракетных ступеней, а в декабре 1992 года "Дискавери" пришлось расстаться с 10-сантиметровым неопознанным обломком. "Не думаю, что проблема стала острее по сравнению с тем временем, когда мы начинали, — сказал руководитель полета Эл Пеннингтон (El Pennington). — Мы всегда работали с расчетом на то, что может потребоваться маневр для ухода от куска космического мусора." Техника же обнаружения орбитального мусора за это время улучшилась. "Может быть, поэтому мы видим больше."

По состоянию на середину среды Космическое командование США, наблюдающее к этому моменту за 7343 объектами на околоземной орбите, предупредило НАСА о пяти возможных опасных сближениях, но только одна из них потребовала вмешательства.

Обычно, сказал главный аналитик Космического командования по контролю космического пространства Макс Клейтон (Max Clayton), за полет случается 4 — 5 таких предупреждений. Старший специалист Центра Джонсона по исследованию космического мусора объясняет обилие опасностей для "Индевора" высокой орбитой и уменьшением солнечной активности.

Тем временем была успешно выполнена третья стадия эксперимента SHOOT; перекачкой гелия управляли специалисты из Центра космической полетов имени Годдарда, а Рональд Грэйби возмущал процесс включением двигателей.

Брайан Даффи начал эксперимент по обработке оборудования и процедур обслуживания космической станции "Фридом" в модуле "Спэйсхэб". Удерживаемый креплениями для ног, он паял электрические контакты на печатной плате. Позже, в среду, он удалял припой с соединений. Целью эксперимента является испытание двух образцов креплений на рабочем месте.

Экипаж сообщил об успешном сеансе радиолобительской связи со школьниками Мехико и Хьюстона.

Лоу и Визофф с помощью Даффи проверили свои скафандры и системы жизнеобеспечения. Оба скафандра готовы к выходу.

Рональд Грэйби выполнил еще два маневра (в 13:08 и, через пол-витка, в 13:55). После второго из них "Индевор" вышел на так называемую ко-эллиптическую по отношению к траектории "Эуреки" орбиту. В результате апогей и перигей обеих орбит расположены друг под другом, причем "Индевор" летит ниже примерно на 6 километров и поэтому приближается к цели на 59 км за 94-минутный виток. На 16:30 расстояние составляло 539 км.

Нэнси Шерлок выполнила отличный снимок Багамских островов для школьного эксперимента CAN-DO.

Эксперимент EFE (Environmental Control and Life Support System Flight Experiment) — испытание экспериментальной установки для очистки воды в невесомости — окончился неудачей. Установка оказалась засорена, и попытка Дэвида Лоу исправить ее "на ходу" не удалась. Эксперимент проводился в целях создания системы регенерации воды из конденсата, мочи и отработанной воды для использования на космической станции. Вторая часть эксперимента запланирована на субботу.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Работа в "Спейсхэб" была закончена к 15:00.

24 июня. Настал день встречи с "Эурекой" (рис. 2). По плану встреча должна была состояться около 09:27, а захват — около 09:42.

Около 01:00 EDT Центр управления разбудил экипаж песней 1974 года "Встреча" (Rendezvous, "Хадсон Бразерз"). "Вы знаете, какой сегодня день?" — спросила из Хьюстона астронавт Сьюзен Хелмс. Она сообщила, что расстояние между "Индевором" и целью составляет всего 195 км и сокращается на 61 км за виток. "Вы почти там." — "Хорошо. Мы не можем ждать," — ответил Грэйби.

К 04:20 "Индевор" и "Эуреку" разделяли 74 км, а к 06:00 — 46 км. На протяжении четырех часов астронавты выполнили пять включений двигателей для того, чтобы оказаться 14,5 км позади своей цели.

Около 07:27, находясь в 15 километрах позади и ниже "Эуреки", командир выполнил маневр начала перехвата. Начался последний двухчасовой этап сближения. Примерно через час Грэйби перешел на ручное управление и стал подходить к цели.

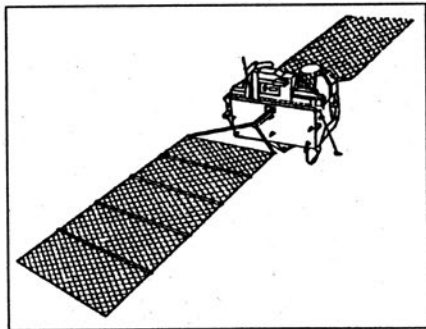


Рис. 2
ИСЗ "Эурика"

После выдачи команды из центра управления спутником в Дармштадте (ФРГ) две солнечные батареи "Эуреки" сложились и зафиксировались, однако две антенны сложились не до конца. Они не дошли до конечного положения всего на несколько

сантиметров (одна на 4, другая — на 2 процента), и их не удалось зафиксировать. Хотя двое астронавтов были готовы к экстренному выходу, он был признан излишним. "Захват не мешает. Потом посмотрим, какие будут идеи," — передал Джей Эпт решение ЦУПа.

Когда "Индевор" и "Эурека" летели на высоте 476 км над Тихим океаном северо-восточнее Австралии, командир корабля Рональд Грэйби осторожно подвел "Индевор" на расстояние в 10,7 м. Дэвид Лоу подвел к нему 15-метровый манипулятор и в 09:53, с опозданием всего на несколько минут против графика, захватил 4,5-тонную "Эуреку" величиной с небольшой автомобиль за специальную рукоятку. "Хьюстон", "Индевор". Захватили," — доложил Грэйби.

"Индевор", эврика! Здесь множество смеющихся лиц и — вы, наверное, слышите — все аплодируют. Прекрасная работа," — ответил Эпт.

"Эурека" должна была быть уложена в грузовой отсек через 25-30 минут после захвата, но пока велись переговоры между Хьюстоном и Дармштадтом, "Индевор" несся вокруг Земли с "Эурекой" на конце манипулятора. Экипаж при помощи камкордера передал на Землю кадры, на которых видна потрепанная теплоизоляция под штыревой антенной. Возможно, это связано с неполным складыванием. Одна из антенн — штыревая — имеет длину от 2,1 до 2,4 м, вторая — "тарелка" диаметром 46 см. Только через три часа после захвата и решения ЦУПа о возможности продолжения работы Лоу бережно уложил спутник на его место в задней части грузового отсека. Астронавту потребовались несколько попыток для того, чтобы закрепить спутник в замках. В 12:36 операция была закончена, и в 12:42 оборудование "Эуреки" было через кабель подключено к бортовой сети. "Мы вполне уверены, что сможем привезти "Эуреку" домой, и мы очень благодарны, что она уже сидит в грузовом отсеке," — сказал руководитель программы Экарт Граф (Eckart Graf).

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Дженис Восс закончила работу в "Спейс-хэбе" через несколько минут после 15:00, и астронавты отправились спать. "Индевор" продолжал полет по орбите с перигеем 472 и апогеем 481,5 км.

Тем временем, оба ЦУПа (в США и ФРГ) думали, как поступить с застрявшими антеннами. Вечером группа безопасности НАСА пришла к выводу о том, что даже если антенны останутся незакрепленными, они ничего не повредят при спуске с орбиты. Тем не менее, руководитель полета Гэри Коэн (Gary Coen) сказал, что Лоу попытается во время выхода дожать антенны до замков, которыми будет управлять центр в Дармштадте. Если это не удастся, антенны будут привязаны ремнями. Для этого длительность выхода увеличивается до 5 часов.

25 июня. Центр управления поднял экипаж в 01:07 звуками "Прогулки жизни" (Walk of Life, "Дэйр Стрэйтс"). Выход должен был начаться в 09:02.

Командир Грэйби рано утром выполнил торможение с использованием двигателей орбитального маневрирования, которое привело к снижению перигея на 83 километра. Маневр выполнен для улучшения условий посадки в день окончания полета. После этого перигей составлял 389 км, апогей — 474 км, период чуть больше 93 минут.

За четыре часа до выхода Дэвид Лоу и Джефф Визофф одели скафандры и перешли на дыхание чистым кислородом для десатурации. По графику открытие люка было намечено на 08:42, начало работы с антеннами "Эуреки" — на 09:57 и окончание выхода — на 14:02.

Двое астронавтов вышли в грузовой отсек "Индевора", распахнутый на высоте 387 км над Землей. Для обоих это был первый выход. Первым заданием было попытаться зафиксировать антенны "Эуреки". Дэвид Лоу закрепил "якорь" для ног на конце манипулятора, взгромоздился на него и медленно двинулся к цели. Манипулятором управляла из кабины "Индевора" Нэнси Шерлок. Посадка заняла целых 90 минут, отличное теле-

визионное изображение передавалось в Хьюстон. Пролетая над Большим каньоном в Аризоне, Лоу выразил свое восхищение великолепным видом. Был один момент, когда Лоу воскликнул: "У меня только что было такое ощущение, будто я падаю все 250 миль!"

"Я видел, как Луна садится за твоей головой, и видел, как поднимается Земля," — сказал своему напарнику Визофф.

Наконец, Лоу был доставлен к незакрепленным антеннам спутника и слегка прижал их. Как и следовало ожидать, антенны сели на место. Операторы в Дармштадте привели в действие замки. "Объявляем победу: обе антенны зафиксированы. Хорошая работа," — передал ему из Хьюстона около 11:30 оператор Карл Мид. Тем не менее, работа с "Эурекой" отняла около трех часов — вдвое больше, чем на нее отводилось.

Вернувшись к первоначально разработанному заданию, Лоу, подняв Визоффа за талию, "ехал" на конце манипулятора и покачивал своим компаньоном из стороны в сторону в своеобразном "танце", демонстрируя возможность уверенно обращаться с новой камерой для "Хаббла". Оба астронавта были связаны с шаттлом и между собой. Задачи такого рода оказались трудными при отработке в гидроневесомости, и НАСА решило провести проверку в реальных условиях выхода, используя в качестве имитатора переносимого груза астронавта, масса которого в полном снаряжении достигает 220 килограммов. Из-за недостатка времени астронавты не стали меняться ролями.

В порядке отработки способов сборки в открытом космосе Визофф, закрепившись на конце манипулятора, занимался отворачиванием и заворачиванием болтов при помощи большого ключа. Он оценивал различные способы крепления для облегчения работы и разные захваты для приложения силы к ключу.

Выход продолжался 5ч 50м и не оставил астронавтам свободной минуты. Лоу и Визофф ненадолго задержались у входного лю-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ка для того, чтобы бросить "последний взгляд", как сказал Лоу, на Землю. Около 15:00 они возвратились в кабину.

Гэри Коэн подтвердил, что закрепление антенн имело достаточно высокий приоритет, чтобы пожертвовать некоторыми запланированными задачами. Кроме того, ремонтная работа должна была произвести должное впечатление на репутацию НАСА в Конгрессе. "Я хотел бы надеяться, что работа экипажа произвела на них впечатление," — сказал корреспондентам Коэн. — НАСА считает, что и основная цель выхода — узнать больше о том, как работать в отсутствие силы тяжести — была выполнена.

Восьмичасовой период сна начался в 17:37.

26 июня. В субботу Центр управления дал экипажу "Индевор" проспать 8,5 часов и разбудил его в 02:07 мелодией "Праздника" Мадонны. "Похоже на праздник. Может, мы прогуляемся вокруг Земли," — сказал Брайан Даффи. "Ребята, нам хочется поздравить вас с большой работой, которую вы уже выполнили в полете," — ответил ЦУП.

"Люди в Европейском агентстве вне себя от радости. Мы получили от них несколько посланий с поздравлениями и благодарностями," — сообщил экипажу Эл Пеннингтон.

"В последние дни у них была очень тяжелая работа, они спали меньше, чем были должны," — сказал об астронавтах Пеннингтон. — "Сегодня режим полегче, они будут работать над несколькими экспериментами в "Спэйсхэб". "Впрочем, — добавил Пеннингтон, — не заметно, чтобы астронавты устали очень сильно."

"Индевор" продолжал полет по орбите высотой 387х474 км.

Суббота была полностью посвящена экспериментам, в основном, в лаборатории "Спэйсхэб". Дженис Восс в эксперименте LEMZ (Liquid Encapsulated Melt Zone) выращивала кристалл сплава индия и висмута методом зонной плавки. Проводились технологические и биологические эксперименты.

Рональд Грэйби провел часть дня за управлением тремя фотоаппаратами, снимающими Землю по заданию чарлстонских школьников. Целью эксперимента было сравнение новых фотографий со сделанными 20 лет назад со "Скайлэба". Командир фотографировал Западную Африку и пылевую бурю в Сахаре, а остальные члены экипажа вглядывались в иллюминатор "Спэйсхэба". "К сожалению, все что вы сможете оттуда увидеть — это прекрасный вид Африки," — передал Джей Эпт Дэвиду Лоу.

Астронавты должны были также выключить, как будет работать топливный элемент после выключения его на 46 часов. Отключение энергоустановок корабля может потребоваться при длительном его нахождении в комплексе с космической станцией. Для этого планировалось выключить вспомогательную энергетическую установку номер 3. Однако, когда Брайан Даффи отключил ее, команда на закрытие клапана на магистрали водорода выполнена не была. Вероятно, клапан заело. Руководители полета предложили прекратить эксперимент и включить установку вновь, что и было без проблем сделано. Эксперимент может быть повторен в воскресенье с одной из двух оставшихся энергоустановок, если удастся понять причину неполадки. Он также запланирован в еще двух полетах.

Более удачен был эксперимент по перекачке воды между двумя прозрачными баками диаметром в один фут (30 см) на средней палубе шаттла, в котором участвовали Джефф Визофф и Брайан Даффи. Эксперимент называется FARE (Fluid Acquisition and Resupply Experiment) и предназначен для проверки работы фильтров и опробования техники дозаправки кораблей и спутников в полете. Пилот обеспечивал возмущения путем включения двигателей ориентации. Джефф Визофф сообщил о нежелательном явлении — необычно большом числе крупных пузырей.

Экипаж намеревался наблюдать за стартом с мыса Канаверал ракеты "Дельта" со

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

спутником глобальной навигационной системы "Навстар". Старт РН был намечен на 09:04 EDT. Однако, из-за облачной погоды и наличия судов в запретном районе запуск был отложен и состоялся в 09:27 EDT, когда "Индевор" был уже далеко от Флориды.

Нэнси Шерлок испытывала осциллограф и электроизмерительный прибор в рамках эксперимента по оценке средств и систем диагностики, которые могут быть использованы на станции "Фридом". Шерлок проверяла макет печатной платы и передавала через компьютерную линию наземным специалистам свои замечания и результаты ремонтных операций.

В телевизионном интервью CNN с орбиты около 13:22 Дэвид Лоу делился своими впечатлениями. "Эureka" оказалось поймать легче, чем ожидалось, сказал он. Говоря о работе в открытом космосе, Лоу объяснял: "Когда вы смотрите на Землю изнутри корабля, вам никогда не кажется, что вы падаете. Но когда вы входите наружу и под вами действительно ничего нет... Вчера был момент, когда я действительно почувствовал, что я вишу на поручне в 250 миль над Землей." Лоу сказал, что он устал, толкая антенны, но не жалеет об этом. "Это было одно из самых волнующих дел, которые мне приходилось делать в жизни." "Но лучшее всего, — сказал Лоу, — был великолепный вид отсюда."

Рабочий день экипажа закончился около 14:30.

Тем временем в субботу 26 июня на стартовый комплекс 39В был вывезен корабль "Дискавери" для запуска 17 июля по программе STS-51.

27 июня. В воскресенье в 00:37 для подъема экипажа была передана песня "Ты мой" (I Got You) в исполнении Джеймса Брауна, любимая песня Дэвида Лоу. Корабль продолжал полет по той же орбите.

Астронавты проводили в "Спейсхэбе" эксперимент по порошковой металлургии. Экипаж выполнял эксперименты по выращиванию кристаллов, исследовал условия освещения и уровни шума в обитаемых от-

секах, состояние и позу, в которое приходит человеческое тело в невесомости. Последний эксперимент (Neutral Body Position Study) включал видеосъемку и фотографирование членов экипажа, висящих в расслабленном состоянии.

Джефф Визофф прогнал в кабине шаттла несколько циклов на установке FARE. Нэнси Шерлок занималась "Оценкой человеческого фактора" (Human Factor Assessment). Закрепившись на рабочем месте и зафиксировав перед собой персональный компьютер-блокнот, она вела имитацию расчета для двигательной установки космической станции. Эксперимент направлен на создание максимальных удобств при использовании компьютеров в полете.

Рональд Грэйби сообщил о выполненных для школьников Южной Каролины фотографиях Восточного побережья США, полуострова Баха, Африки. Кроме этого, по школьной программе выполняются эксперименты с семенами листовой капусты, хлопка, магнитами, растворением пузырьков и даже губной помадой.

НАСА рассматривало возможность продолжения полета на один день для ремонта установки и продолжения эксперимента по регенерации воды, выполняемого по заданию Отдела космической станции НАСА. НАСА оценивает потребности четырех астронавтов станции "Фридом" в воде в 23 кг в день, и в отсутствие такой установки требуется доставка до 10 тонн воды раз в три месяца.

Прототип установки для регенерации воды не работал должным образом с самого старта. Экипаж не мог прогнать подкрашенную йодистым калием воду сквозь фильтры, чтобы убедиться в работоспособности системы в невесомости: по-видимому, линия подачи засорена. На Земле установка давала пригодную для питья воду.

На случай решения о продлении полета Центр управления дал задание Нэнси Шерлок открутить винты панели, за которой находится оборудование. Это даст некоторый выигрыш во времени. Нэнси и ассистиро-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

вавший ей Брайан Даффи удалили 27 из 35 винтов.

На утро понедельника астронавтам запланирован трехчасовой ремонт установки с проточкой линии. Если ремонт будет успешен, а прогноз погоды на среду — благоприятен, полет может быть продлен, сказал представитель НАСА Джефф Карр. Запасов энергии, топлива и пищи хватит до среды, причем неприкосновенный двухсуточный запас использован не будет. Вероятно, решение будет принято на совещании руководителей полета утром в понедельник.

Параметры орбиты корабля составили: перигей — 385 км, апогей — 474 км, период — 93м 21с.

Посадка в среду возможна около 08:01 EDT (12:01 GMT). Если полет не будет продлен, "Индевор" должен сесть во вторник в 08:44 EDT (12:44 GMT). Запасная возможность — в 10:24 EDT.

Астронавты отправились спать на час позже запланированного времени.

28 июня. Собственно, подъем экипажа состоялся еще в 23:37 в воскресенье. На этот раз ЦУП передал песню "Поймай падающую звезду" (Catch a Falling Star) в исполнении Перри Комо.

Утром Грэйби и Даффи выполнили стандартную предпосадочную проверку систем управления и оборудования пилотской кабины и опробовали двигатели.

Программа на понедельник подверглась изменениям, связанным с ремонтом установки по регенерации воды. Работа заняла больше отведенных трех часов; через два часа после ее начала ЦУП рекомендовал Нэнси Шерлок не тратить время на телепередачу своих действий. В начале Нэнси не удавалось снять панель, закрывающую доступ к установке; затем, после попытки запустить насос в обратную сторону и прочистить линию подачи воды, она не смогла закрыть до конца клапан, который открыла. После шестичасовых усилий троих астронавтов (Шерлок, Восс и Даффи) система была включена, но начала капать, и Хьюстон дал указание: "Приводите ее в порядок и

бросайте это дело." Нэнси ответила: "Передайте мои извинения парням — мы не смогли добиться этого дела."

Соответственно было решено закончить полет во вторник, как и планировалось после начала полета. "Если позволит погода, мы садимся завтра," — передал на борт Джей Эпт. Прогноз обещает низкие облака и дождь.

Астронавты в некоторой суете закончили и стали сворачивать научные эксперименты и занялись подготовкой к возвращению на Землю. Два пилота штатла тщательно проверили навигационные системы и выполнили пробное включение двигателей маневрирования "Индевора". Однако нет уверенности в том, что погода позволит приземлиться во вторник. На мысе Канаверал идет дождь.

Традиционная предпосадочная пресс-конференция началась около 07:37 EDT. Дженис Восс не забыли спросить, прыгала ли она вверх и вниз от радости. Восс ответила, что не прыгала, поскольку здесь нет верха и низа, и могла только считать, сколько салты попрынд она сможет сделать в "Спейсхэбе". Нэнси Шерлок, тоже совершающая первый полет, не нашла подходящих прилагательных для описания своих ощущений. Лоу сказал, что почти все работы, связанные с предстоящим ремонтом "Хаббла", "мы смогли сделать достаточно хорошо и сравнительно легко."

Астронавты выразили удовлетворение тем, что новый проект космической станции получил поддержку в Палате представителей — большинством в один голос.

Экипаж был отправлен спать чуть позже 15:00.

Шаттл продолжал полет по орбите высотой 385x474 км.

Прогноз на вторник в общем благоприятен, но обещает возможность облачности и ливня к первой возможности посадки и усиление ветра ко второму.

29 июня. Песня Леса Пола и Мэри Форд "Мой бэби возвращается домой" разбудила шестерых астронавтов "Индевора" в 23:07

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

вечером в понедельник. "Хотя я собираюсь пропустить это великолепное зрелище, я жду не дожусь увидеть мою маленькую бэби", — ответила Нэнси Шерлок. Центр управления сообщил, что погода, кажется, будет благоприятной для посадки во Флориде в 08:44-08:45 EDT.

Астронавты закрыли створки грузового отсека и выполнили необходимые приготовления к посадке. Двигатели нужно было включить на торможение в 07:34, после чего корабль должен был в 08:13 войти в атмосферу. Но "Индевору" все же не было суждено произойти 29 июня. Самолет-разведчик сообщил о наличии низкой облачности в пределах 55 км от посадочной полосы. Поскольку шаттл садится без двигателей и не может уйти на второй круг, посадка в условиях плохой видимости не допускается. НАСА отложило посадку на один виток — с 08:44 на 10:23 EDT. "Мы очень надеемся на то, что разрешим вам сесть на следующем витке," — передал в 06:23 из Хьюстона астронавт Кэртис Браун. "О'кей, мы посидим и подождем," — ответил Грэйби.

Когда было нужно принимать решение о посадке на следующем витке, небо над мысом Канаверал почти прояснилось, но не было уверенности, что оно останется таким до момента посадки. Всего за 4 минуты до торможения и схода с орбиты "Индевора", запланированного на 09:14, Кэртис Браун передал Рональду Грэйби, что повышающаяся температура и вероятность ливня в 30 мильной зоне вокруг мыса Канаверал делают посадку слишком рискованной. "Мы намерены пропустить этот день и позволить вам остаться наверху еще на сутки," — сказал Браун. — "Мы все это понимаем," — ответил Грэйби. Дополнительным обоснованием отсрочки было то, что прогноз на среду был хороший, сказал "ответственный за погоду" астронавт Кевин Чилтон.

НАСА не рассматривало возможность посадки во вторник на авиабазе Эдвардс. Теперь посадка "Индевора" была назначена на 07:59 EDT (11:59 GMT) в среду, и Браун обещал экипажу, что в среду они вернуться на

Землю — если не на Канаверал, то на Эдвардс. Со следующего витка "Индевор" может сесть в 09:29 в Калифорнии или в 09:38 во Флориде, и еще полтора часа спустя — в 11:08 в Калифорнии. Посадка в Калифорнии на этот раз особенно нежелательна, поскольку отнимет не только от 1 до 3 миллионов долларов, но и минимум неделю, необходимую для перевозки во Флориду, от плотного графика подготовки к следующему полету "Индевора" — к Космическому телескопу имени Хаббла. Текущий полет уже был задержан на полтора месяца, и только расходы на сверхурочные работы, которые потребуются после посадки на Эдвардс, НАСА оценивает в пять миллионов.

Поскольку корабль остался на орбите, потребовалось вновь открыть грузовой отсек, створки которого несут радиаторы системы терморегулирования шаттла. Грэйби сообщил, что, по бортовым данным, замки не освободили двери полностью. Центр управления ответил, что компьютер ошибается и створки в действительности свободны. После этого Грэйби раскрыл створки, используя ручное управление.

Специалистам НАСА пришлось шарить по планам в поисках работ на девятый день. Расконсервировав некоторые системы, необходимые для продолжения полета и сообщив о состоянии научной аппаратуры на средней палубе, астронавты провели несколько оставшихся до раннего сна часов, отдыхая и фотографируя Землю. Вся научная аппаратура была законсервирована, и эксперименты не возобновлялись. В 15:07 начался период сна.

30 июня. Наутро прогноз оказался в точности таким же, как и накануне: переменная облачность и вероятность дождя. ЦУП разбудил экипаж традиционной для дней посадки мелодией "Луни тьюнз". "Не хочется вам этого говорить, но я думаю, что ваш полет кончается. Все, ребята!"

Около 04:00 EDT астронавты во второй раз закрыли створки грузового отсека, затем надели свои оранжевые скафандры и приготовились к спуску. И вновь первая попытка

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

(торможение 06:48, посадка 07:59) была отменена из-за облаков, опасности ливня и гроз, несущихся над Флоридой.

Руководители полета решили, можно ли посадить корабль во Флориде (в 09:38) или в Калифорнии (в 09:29). Грэйби, несколько озабоченный, спросил, долго ли им еще летать; Браун ответил, что припасов хватит до пятницы. В итоге решение выглядело следующим образом: садиться на мыс Канаверал или отложить посадку еще на день. Кэртис Браун передал на борт, что "Мы собираемся попробовать на KSC (Центр Кеннеди) еще раз, и если радости не будет, мы будем садиться на KSC или на Эдвардс завтра."

Вторую возможность посадки на мыс Канаверал тоже пропустили. И на Эдвардс решили не садить, хотя там небо было ясное. Посадка перенесена на четверг 1 июля (в 07:14 или 08:52 на посадочной полосе мыса Канаверал либо в 08:44 или 10:22 EDT на базе Эдвардс). Прогноз на четверг обещал сохранение погоды в Калифорнии и улучшение ее во Флориде.

"Мы тут уже просто смеемся... Мужики, интересно, вы смотрели фильм "День сурка"? — осведомился пилот Даффи. (В фильме телевизионный специалист по погоде "зацикливается" на одном и том же дне.)

Больше всего астронавтов, кажется, интересовало, сколько им еще предстоит выпить воды. Питье значительного количества воды является обязательной процедурой в день посадки, предназначенной для борьбы с дегидратацией организма. "Мы уже, видимо, самый гидратированный экипаж на орбите," — отметил Рональд Грэйби. И в четверг экипажу предстояло напиваться третий день подряд.

Всего во второй раз за 12 лет и 56 полетов шаттлов посадку пришлось второй раз откладывать на сутки. В первый раз упорно хотели посадить на мыс Канаверал "Колумбию" в январе 1986 года, но все равно посадили на Эдвардс. Через две недели погиб "Челленджер".

(Похоже, НАСА, обрадовавшись тому, что ему в последние два года, наконец, удастся

выдерживать график полетов, вновь возвращается к принципу "если нельзя, но очень хочется, то можно." — И.Л.)

"В четверг мы не отменим посадку из-за погоды. Разве что в случае неполадки," — сказал руководитель полета Джефф Бантл. Он оценил шансы на посадку во Флориде в "50 на 50, может быть, немного лучше".

У шести астронавтов оказался еще один выходной. Только Дэвид Лоу намеревался выполнить медицинский эксперимент с нагрузкой на велоэргометре в качестве противоядия в состоянии головокружения, иногда испытываемому астронавтами после посадки. Результаты эксперимента будут сравниваться с полученными до полета, на третий день, и после полета.

Посадка "Индевоора"



1 июля. Центр управления пошутил в очередной раз и разбудил астронавтов песней "Я буду дома к Рождеству" в исполнении Перри Комо. "Мы уверены, что вернемся домой к Рождеству," — ответил Даффи. — Сегодня Рон видел свою тень, и мы предсказываем раннее возвращение." (Еще один намек на "День сурка": американцы говорят, что сурок из Панкстони вычисляет, когда кончится зима, по длине своей тени.)

Погода на мысе Канаверал наконец-то пришла в норму, НАСА назвало прогноз "обнадеживающим". Около 05:15 экипаж "Индевоора" в третий раз закрыл створки грузового отсека, надел скафандры, зафиксировался в креслах. "Если мы проделаем это еще раз, мы узнаем друг о друге гораздо больше, чем мы хотим знать," — пригрозил Грэйби операторам Центра. И в 07:30, наконец, пилоты "Индевоора" получили разрешение на сход с орбиты.

В 07:41 Рональд Грэйби запустил тормозные двигатели, и "Индевор" сошел с орбиты. Примерно через 20 минут корабль вошел в атмосферу и стал тормозиться. Шаттл про-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

шел над Мексикой, Техасом, Мексиканским заливом, со скоростью 4 Маха пересек западное побережье Флориды, над Орландо был слышен двойной удар при переходе шаттла на дозвуковую скорость. Выполнив разворот в ясном флоридском небе со скоростью 465 км/час, в 08:52:16 EDT (12:52:16 GMT) основное шасси "Индевоора" коснулось трехмильной бетонной посадочной полосы N33. "Рон и команда, приятно видеть вас дома," — произнес в Хьюстоне Кэртис Браун, когда шаттл остановился. — "Быть дома — это отлично," — ответил Грэйби.

После посадки произошел необычный разговор между экипажем "Индевоора" и экипажем "Дискавери", работающем в корабле в ходе пробного отсчета на стартовом комплексе 39В в 7,4 км от них. "Если бы мы знали, что вы там, мы бы пролетели над стартовой площадкой," — сказал Грэйби командиру "Дискавери" Калбертсону. — "Мы искали вас. Мы как раз хотели поздравить вас с очень продуктивным полетом и отличной посадкой. И знаете: мы вам наступаем на пятки." — "Большое спасибо. У вас будет важный полет, и я знаю, что вы сможете." В первый раз подобный разговор случился в 1985 году. Через 45 минут после посадки астронавты покинули свой корабль, и позже в четверг должны были вернуться в Хьюстон.

"Индевор" выполнил 154 витков вокруг Земли и прошел более 6,5 миллионов километров. Он привез на Землю побитую микрометеоритами "Эуреку" с 15 приборами и 71 экспериментом — кристаллы, семена, споры грибов, бактерии, яйца креветок, ловушки космической пыли, солнечные датчики, рентгеновский и гамма-телескоп. В лаборатории "Спейсхэб" были выполнены эксперименты по материаловедению и космической биологии. Астронавты восторженно отзывались об оранжерее, несмотря на то что им пришлось подправлять регулятор температуры, который пытался держать ее в диапазоне 15-20 градусов.

ИТОГИ ПОЛЕТА

Космический корабль: "Индевор" — 4-й полет

(Endeavour OV-105, внешний бак ET-58,

твердотопливные ускорители RSRM-32)

Старт: 21 июня 1993, 13:07:22 GMT

(09:07:22 EDT, 17:07:22 ДМВ)

Место запуска: США, Флорида,

Космический центр имени Дж.Ф.Кеннеди,
стартовый комплекс 39В.

Посадка: 1 июля 1993, 12:52:16 GMT

(08:52:16 EDT, 16:52:16 ДМВ)

Место посадки: Космический центр

имени Дж.Ф.Кеннеди, полоса N33

Длительность полета:

9сут 23ч 44м 54с, 154 витка

Начальная орбита: наклонение — 28 град,

апогей — 393 км, перигей — 467 км,

период обращения — 93,1 мин

Задание: Spacelab 01, возврат Euresa

Экипаж:

командир: полковник ВВС США

Рональд Джон Грэйби (Ronald John Grabe), 4-й полет, 194-й астронавт мира,

109-й астронавт США

пилот: полковник ВВС США

Брайан Даффи (Brian Duffy), 2-й полет,

267-й астронавт мира,

167-й астронавт США

руководитель работ с полезной

нагрузкой и специалист полета-1:

Джордж Дэвид Лоу (George David Low),

3-й полет, 224-й астронавт мира,

135-й астронавт США

специалист полета-2:

капитан Армии США Нэнси Джэйн Шерлок (Nancy Jane Sherlock), 1-й полет,

293-й астронавт мира,

183-й астронавт США

специалист полета-3: Питер Джеффри

Келси 'Джефф' Визофф (Peter Jeffrey Kelsay 'Jeff' Wisoff), 1-й полет,

294-й астронавт мира,

184-й астронавт США

специалист полета-4: Дженис Элэйн

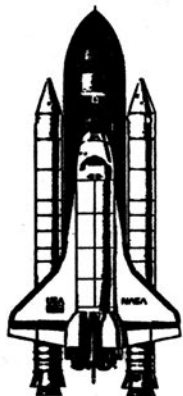
Восс (Janice Elaine Voss), 1-й полет,

295-й астронавт мира,

185-й астронавт США

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

США. Подготовка к запуску "Дискавери" по программе STS-51



24 июня — 4 июля. И.Лисов по материалам НАСА. Одновременно с подготовкой "Индевора" к полету STS-57 в Космическом центре имени Кеннеди велась подготовка еще двух полетов. "Дискавери" готовили к полету STS-51, намечаемому на середину июля, а "Колумбию" — к полету STS-58 в августе.

Основными задачами 17-го полета КК "Дискавери" являются выведение на орбиту

экспериментального спутника ACTS для проверки новых технологий связи, выведение и возвращение немецкой астрофизической платформы ORFEUS-SPAS. Помимо этого, двое астронавтов должны выполнить 6-часовую работу в открытом космосе.

19 июня "Дискавери" был переведен из корпуса подготовки орбитальной ступени в 1-й отсек здания вертикальной сборки (VAB Bay 1), где его установили на подвижную стартовую платформу ML-3 и состыковали со связкой из внешнего бака ET-59 и комп-

лекта твердотопливных ускорителей RSRM-33.

В ночь с 24 на 25 июня на стартовый комплекс 39В были доставлены грузы шаттла — спутник ACTS и платформа ORFEUS-SPAS.

26 июня "Дискавери" вывезли на стартовый комплекс 39В, с которого всего 5 дней назад ушел в полет "Индевор". На следующий день спутник ACTS с межорбитальным буксиром TOS и платформа ORFEUS-SPAS были загружены в грузовой отсек.

28 июня для участия в пробном предстартовом отсчете на мыс Канаверал прибыл экипаж "Дискавери": командир Фрэнк Калбертсон, пилот Билл Редди, специалисты полета Джим Ньюмэн, Дэн Борц и Карл Уолз. Пробный отсчет был успешно выполнен 30 июня и 1 июля.

1 июля в Космическом центре имени Кеннеди состоялось заседание комиссии по проверке готовности полета STS-51. В результате руководители полета назначили старт на 09:22 по восточному летнему времени (EDT; 13:22 по Гринвичу) 17 июля.

Корабль должен быть выведен на орбиту с наклоном 28,5 гр и высотой 296 км. Пятеро астронавтов проведут в полете 9 дней и 22 часа. Посадка должна состояться в Космическом центре имени Кеннеди 27 июля.

НОВОСТИ НАСА И ЕКА

Новые назначения астронавтов НАСА

24 июня. Реф.И.Лисова по материалам НАСА. Директор НАСА Дэниэл Голдин объявил о назначении двух астронавтов на должности в руководстве агентства.

Уильям М. Шеперд и Джеймс Д. Уэзербри назначены помощниками заместителя ди-

ректора по техническим вопросам. Их функции будут состоять в осуществлении технического контроля над программами НАСА для директора Голдина и исполняющего обязанности заместителя директора.

Помимо этого, они оба были ранее назначены исполняющими обязанности руководителей работ по программе переработки проекта космической станции под руководством Брайана О'Коннора.

Шеперд окончил в 1971 Военно-морскую академию, в 1978 получил диплом океанографа и магистра наук (механика) в Массачусеттском технологическом институте. Он участвовал в трех полетах шаттлов — STS-27 в декабре 1988, STS-41 в октябре 1990 и STS-52 в ноябре 1992.

Дж.Уэзерби окончил Университет Нотр-Дам и в 1974 — школу летчиков-испытателей ВМС США. Служил в качестве офицера проекта и летчика-испытателя самолета F/A-18. Совершил два полета на шаттлах — в качестве пилота STS-32 в январе 1990 и командиром STS-52 в ноябре 1992.

Изменения в руководстве ЕКА

25 июня. По материалам ЕКА. На 109-м заседании Совета Европейского космического агентства (ЕКА), прошедшем в Париже 23-24 июня, Питер Газле Винтерс (Нидерланды) был единогласно избран Председателем Совета ЕКА на двухлетний срок, начинающийся 1 июля 1993 года. Он заменит на этом посту итальянца Франческо Карассу. Винтерс (42 года) с 1992 работал заместителем генерального директора по промышленности в министерстве экономики Нидерландов и возглавлял представительство своей страны в Агентстве.

Совет продлил еще на четыре года полномочия Генерального директора Жана-Мари Лютона. Лютон был избран Генеральным директором 14 февраля 1990, и срок его полномочий истек 30 сентября 1994 года.

Совет назначил новым директором программы наблюдений Земли и природной среды с 1 сентября 1993 Ланфранко Эмилиани (Италия). Он заменит на этом посту Филиппа Голдсмита (Великобритания). Эмилиани с 1986 возглавлял департамент ЕКА по программе "Колумбус".

На заседании приняты решения об осуществлении новых проектов в области изучения природной среды. После запуска спутника ERS-2 в 1994 году будет осуществляться программа наблюдения Земли с полярной орбиты (ПОЕМ), в рамках которой планируется осуществить запуск спутника экологического мониторинга Evisat в 1998 году и метеорологической платформы Metop. Решено начать работу по стационарному спутнику ретрансляции данных DRS.

Совет утвердил соглашение между ЕКА и Францией о финансировании и управлении космодромом Куру.

Совет разрешил исполнительным органам агентства предпринять необходимые шаги по приему Финляндии в полноправные члены ЕКА.

Следующее заседание Совета, запланированное на 13-14 октября, возможно примет решения по транспортным космическим системам и кооперации по полетам экипажей.

ВНИМАНИЕ!

Все, кто интересуется космическими новостями, может узнавать о них в информационных подборках, которые готовит наше творческое объединение на волнах "Радио России" (первая программа радио).

Слушайте нас каждое воскресенье в 20 часов.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

США. Послание будущим исследователям Марса

22 июня. Рейтер. Американское Планетное общество готовит необычный груз для российской станции по проекту "Марс-94". Это — компакт-диск, на котором будут записаны отрывки из многочисленных фантастических романов о Марсе, песни и произведения изобразительного искусства о Марсе и марсианах. Диск называется "Видение Марса" (Vision of Mars) и будет доставлен на поверхность 70-килограммовым исследовательским зондом.

Произведения писателей Эдгара Берроуза, Айзека Азимова, Алексея Толстого, Курта Воннегута, Герберта Уэллса, Артура Кларка, художников Келли Фреаса, Франка Пола, Андра Соколова, Роберта Мак-Колла найдут

свое место на диске. Там же будет помещен отрывок из знаменитой радиопостановки "Войны миров" Орсона Уэллса, которая в 1938 году привела в панику жителей Нью-Джерси, поверивших в реальность нашествия марсиан.

"Настало время, когда научно-техническое сообщество должно вернуть долг научной фантастике," — сказал К. Саган на пресс-конференции.

Диск должен оставаться в работоспособном состоянии в течение 500 лет. Когда диск будет найден, сказал руководитель редакционного совета "Видения Марса" Шон Ломберг, технология может устареть. Однако для будущих исследователей будет оставлены инструкции по применению находки на пяти языках.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Россия. Завершен полет "Ресурса Ф-2"



20 июня. ВК. Сегодня завершен полет ИСЗ "Ресурс Ф-2", запущенного 21 мая 1993 года. После выполнения предусмотренной программы полета на спутнике сработала тормозная двигательная установка и произошло разделение отсеков. Совершив баллистический и парашютный спуск, СА "Ресурса" в 5:46 ДМВ приземлился в 260 км севернее Караганды. На Землю возвращены материалы съемок различных районов, произведенные с целью исследования природных ресурсов.

Дания. Предстоит запуск датского спутника

21 июня. Рейтер. Министр экономики Дании сообщил, что в 1995 году по совместной с США программе будет запущен датский научный спутник. Спутник "Эрстед" (Oersted), названный в честь датского ученого Ганса Христиана Эрстеда (1777-1851), известного первыми работами в области электромагнетизма, будет построен Данией и запущен американским NASA. Масса ИСЗ — 50 кг, планируемая высота орбиты — 800 км. Спутник предназначен для изучения магнитного поля Земли.

Дания намерена израсходовать на изготовление спутника 120 миллионов крон

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

(18,5 млн \$). Запуск будет финансироваться американской стороной.

США-Германия. Исследования ИСЗ "САМПЕКС"

22 июня. АП. Исследователи, изучающие состояние озонового слоя атмосферы, получили новые любопытные данные от американско-германского спутника "САМПЕКС" (SAMPEX), запущенного в 1992 году. Речь идет о бомбардировке верхних слоев атмосферы электронами высоких энергий. Электрические вспышки, обычно возникающие при минимуме солнечных пятен, возбуждают химические реакции, в ходе которых соединения азота взаимодействуют с молекулами озона и разрушают их. С другой стороны, эти же соединения частично предотвращают уничтожение озона хлорсодержащими отходами, поднимающимися в верхнюю атмосферу.

Таким образом, картина становится более сложной. В настоящее время ведется проверка влияния 11-летнего солнечного цикла на электронные вспышки, для которой используются данные "САМПЕКСа" и других аппаратов.

Россия. В полете шесть спутников "Космос-2252/2257"



24 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. С космодрома Плесецк в 7:12 ДМВ произведен запуск искусственных спутников Земли: "Космос-2252", "Космос-2253", "Космос-2254", "Космос-2255", "Космос-2256" и "Космос-

2257". Выведение на орбиту всех спутников осуществлено одной ракетой-носителем "Циклон".

Запуск ИСЗ осуществлен в интересах Министерства обороны. На спутниках установлена научная аппаратура, предназначенная для продолжения исследований космического пространства.

Движение всех шести спутников проходит по близким к расчетным орбитам с начальными параметрами:

- период обращения вокруг Земли — 114,2 мин;
- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 1439 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 1419 км;
- наклонение орбиты — 83 град.

Кроме научной аппаратуры, на спутниках имеются: радиосистемы для точного измерения элементов орбиты, радиотелеметрические системы для передачи на Землю данных о работе приборов и научной аппаратуры.

Установленная на спутниках аппаратура работает нормально.

Координационно-вычислительный центр ведет обработку поступающей информации.

Как сообщили в пресс-центре военно-космических сил (ВКС) МО РФ, движение всех шести космических аппаратов (КА) проходит по орбитам, близким к расчетным. Управление спутниками осуществляется Главным центром по управлению и испытанию КА, расположенным в подмосковном городе Голицыно-2 и структурно входящим в ВКС.

Состоявшийся пуск ракеты-носителя (РН) "Циклон" проходил в рамках реализации программы "Экос", разработанной военными специалистами совместно с промышленностью. Согласно программе, с 13 июля 1992 года все пуски ракет-носителей этого типа проводятся с уменьшенными на 30 процентов остатками компонентов ракетного топлива в баках первой ступени, что способствует повышению степени экологической чистоты ракетно-космической техники.

Все шесть спутников предназначены для обеспечения спецсвязи в интересах МГБ РФ. Предыдущий запуск подобных аппаратов

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

был произведен 11 мая 1993 года (см. НК N10.93, стр. 12-13).

Франция. Запуск американского спутника связи "Гэлэкси-IV"

25 июня. Париж. АФП, ИТАР-ТАСС. В 00:18 GMT в ночь с 24 на 25 июня с космодрома Куру (Французская Гвиана) произведен 57-й запуск ракеты "Ариан". Полезным грузом является американский спутник связи "Гэлэкси-IV" (Galaxy-IV) типа HS-601, изготовленный компанией "Хьюз Коммуникайшнз". Для запуска использован вариант "Ариан 42Пи" (Ariane 42P) с двумя боковыми твердотопливными разгонными блоками. Пуск произведен со стартовой площадки ELA-2.

Ракета, стартовая масса которой составляла 323 тонны, вывела через 20 минут после старта на переходную к стационарной орбите с наклоном 7 гр спутник массой 2968 кг. Апогей переходной орбиты для этого полета был выбран равным 27600 км. Затем "Гэлэкси-IV" довел апогейную высоту до заданной двумя маневрами через 24 и 60 часов после запуска (в 3-м и 6-м перигеях), для чего он имел дополнительный запас топлива в 280 кг. После этого параметры переходной орбиты ИСЗ составили:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) -35869 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) -20867 км;
- наклонение орбиты — 1,07 град;
- период обращения вокруг Земли — 1073,95 мин.

В дальнейшем планируется провести два апогейных маневра (в 12-м, 14-м и 15-м апогеях), в результате чего примерно через неделю после запуска спутник окажется на стационарной орбите. Впервые такая процедура была использована в 54-м полете "Ариан" со спутником "Гэлэкси-VII". Ее выгодной стороной является то, что апогейному двигателю спутника не придется разгонять и

третью ступень "Ариан", которая остается на переходной орбите.

После достижения стационарной орбиты (точка стояния 99 гр. з.д. над Галапагосскими островами) "Гэлэкси-IV" будет иметь массу 1692 кг, в том числе 369 кг топлива. Он несет передатчики диапазонов С и Ku. Солнечные батареи спутника с размахом 26,5 м раскроются на 10-е сутки полета, и будут давать 4700 Вт мощности. Расчетный срок функционирования спутника — 13,5 лет.

Этот запуск можно назвать "многострельным". Первоначально его планировалось осуществить еще в конце января, но старт был отложен из-за технических неполадок американского спутника буквально за несколько часов до расчетного времени. Не состоялся запуск и 10 июня — тогда были обнаружены сбои в работе компьютера, установленного на борту "Ариан". На космодроме в Куру все было вновь подготовлено к старту сутки назад, но запуск пришлось отложить из-за капризов погоды. Старт, как сообщили руководители Космического центра в Куру, "прошел просто великолепно".

"Гэлэкси-IV" — уже третий спутник этого типа, доставленный на орбиту ракетой-носителем "Ариан". Всего, начиная с 1980 года, западноевропейский концерн "Арианпейс" заключил 116 контрактов на коммерческие запуски ракет. За это время на орбиту было выведено 76 спутников, еще 40 ждут своей очереди. Сумма контрактов на предстоящие запуски составляет около 3,3 млрд \$.

Россия. Осуществлен запуск ИСЗ "Ресурс-Ф1"

25 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. В 11:20 ДМВ военно-космическими силами (ВКС) Министерства обороны РФ с космодрома Плесецк осуществлен за-



пуск ракеты-носителя "Союз" с космическим аппаратом "Ресурс-Ф1". Запущенный сегодня космический аппарат предназначен для исследования природных ресурсов Земли. Как сообщили в пресс-центре ВКС, состоявшийся запуск прошел успешно.

Космический аппарат (КА) выведен на близкую к расчетной орбиту с параметрами:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 243 км;

- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 225 км;
- наклонение орбиты — 82,59 град;
- период обращения вокруг Земли — 89,04 мин.

Управление полетом "Ресурса", как и любого космического аппарата, запускаемого Россией, осуществляется ВКС через Главный центр по управлению и испытанию КА (Голицыно-2) и нескольких отдельных командно-измерительных комплексов (ОКИК), разбросанных по территории всей России.

Состоявшийся запуск — "юбилейный". Шестидесятый раз на орбиту выводится КА данного класса.

Космические аппараты этой серии ("Ресурс-Ф1", "Ресурс-Ф2") предназначены для исследования природных ресурсов Земли (почвенных, растительных, водных и других) и позволяют вести поиск тех геологических структур, которые богаты минеральными ресурсами определенного вида. Причем поиск ведется самым экологически чистым способом — дистанционно, без бурения многочисленных разведочных скважин.

"Ресурсы" осуществляют контроль за водно- и землепользованием, следят за последствиями и эффективностью мелиорации, оценивают экологические последствия хозяйственной деятельности, контролируют состояние окружающей среды. Кроме того, информация с КА используются для уточнения карт труднодоступных районов Земли.

Как сообщили корреспонденту ИТАР-ТАСС в пресс-центре Военно-космических сил, автоматический КА "Ресурс-Ф" разработан Центральным специализированным КБ в Самаре. Масса аппарата — около 6

тонн, время активного существования — до 30 суток. Первый запуск космического аппарата серии "Ресурс" был осуществлен с космодрома Плесецк 5 сентября 1979 года. Предыдущий 59 аппарат данного типа "отправился" в космос 25 мая 1993 года.

США. Запущен спутник "Рэдкал"

25 июня. АП, ИТАР-ТАСС. Сегодня в 23:30 по Гринвичу с базы ВВС Ванденберг ракетой-носителем "Скаут" в варианте G-1 запущен спутник "Рэдкал" (Radcal — Radar Calibration Satellite), принадлежащий ВВС США. Аппарат выведен на полярную орбиту с параметрами:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 896 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 766 км;
- наклонение орбиты — 89,56 град;
- период обращения вокруг Земли — 101,37 мин.

Запуск прошел отлично, сказала представительница Центра космических и ракетных систем Памела Уитэкер.

Спутник массой 87 кг и стоимостью 10 млн \$, рассчитанный на работу в течение одного года, предназначен для испытаний 70 радарных установок Министерства обороны, НАСА и Министерства энергетики США в разных районах мира. Его сигналы будут также отслеживаться спутниками "Навстар", — сказал руководитель проекта офицер ВВС США Дэвид Спэкмэн (David Spackman). Данные о положении спутника, определенное "Навстарами", будет использоваться для контроля измерений наземных радаров. По словам Спэкмэна, существуют и другие методы корректировки точности измерений наземных РЛС, однако использование для этих целей космических спутников связи представляется наиболее эффективным.

Два ранее запущенных спутника такого назначения уже не работают.

Помимо контрольно-измерительной аппаратуры на борту "Рэдкал" находится так-

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

же экспериментальный прибор для выявления наиболее эффективных способов подзарядки солнечных батарей на гражданских и военных спутниках. Создание и запуск ИСЗ обошлись в 10 млн \$.

Индонезия. Предстоит запуск очередного спутника

26 июня. Джакарта. ЮПИ. Индонезия объявила о том, что намерена запустить свой новый спутник связи "Палапа Си-1" (Palapa C-1) с помощью европейской ракеты-носителя "Ариан-4". Директор "ПТ Сателлиндо" Ива Севака сказал, что запуск состоится в октябре 1995 года. Подписание контракта ожидается в течение 2 недель, но стоимость запуска пока не объявлена. Источники, близкие к "Арианспэйс", называют сумму порядка 80-85 миллионов долларов.

Запуск трехтонного спутника запланирован в связи с тем, что один из трех ныне действующих спутников — широко известный своим двукратным выведением на орбиту "Палапа Би-2Ар" (Palapa B-2R) — вскоре прекратит свою работу.

Решение о запуске следующего спутника "Палапа Си-2" будет принято по итогам международного тендера.

До настоящего времени принадлежащие Индонезии спутники связи запускались американскими носителями. На этот раз концерн "Дженерал дайнэмикс" проиграл.

США. Произведен запуск 21-ого "Навстара" и ИСЗ PMG

27 июня. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. 26 июня в 13:27 по Гринвичу со стартового комплекса 17 на мысе Канаверал (шт. Флорида) был осуществлен запуск ракеты-носителя "Дельта" в варианте 7925 с военным навигационным спутником "Навстар" (GPS-39) на борту. Запуск был первоначально намечен на 13:04. Как сообщили офици-

альные представители ВВС США, пуск прошел успешно. Спутник отделился от носителя примерно через 30 минут после старта.

Параметры переходной орбиты составили:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 20384 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 191 км;
- наклонение орбиты — 34,78 град;
- период обращения вокруг Земли — 356,63 мин.

Через некоторое время спутник будет переведен на расчетную круговую орбиту с параметрами:

- высота от поверхности Земли — 20400 км;
- наклонение орбиты — 54,9 град;
- период обращения вокруг Земли — 724 мин.

Выведенный в космос спутник "Навстар", стоимость которого составляет 65 млн \$, стал 21-м таким аппаратом, находящимся на околоземной орбите. Всего ВВС планирует разместить на орбите 24 таких спутника. Используя спутниковую систему "Навстар", военные специалисты США, по словам официальных представителей Министерства обороны, смогут ориентироваться на местности в любой точке земного шара с точностью от 3 до 15 метров.

Дополнительной полезной нагрузкой РН являлось размещенное на второй ступени экспериментальное оборудование НАСА, включавшее привязной спутник, который должен был удалиться от второй ступени ракеты примерно на 500 метров. Эксперимент, названный "Генератор — плазменный двигатель" (Plasma Motor Generator, PMG), имел целью измерить напряжения и токи, возникающие при перемещении системы ракета — спутник в ионосфере и попытаться использовать наведенные в электропроводящем тросе токи для перемещения привязного спутника. Контакт обоих концов цепи с ионосферой обеспечивает истекающий из системы газ ксенон.

Экспериментальное оборудование состояло из собственно привязного спутника (Far End Package) и блоков, остающихся на ракете (управляющий блок Near End Package; блок электроники малой одноразовой системы развертывания SEDS, обеспечивающий

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

электропитание; телеметрический интерфейс и блок диагностики плазмы PDP). Вторая ступень "Дельта" с этим оборудованием осталась на орбите с параметрами:

- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 857 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 199 км;
- наклонение орбиты — 25,71 град;
- период обращения вокруг Земли — 65,06 мин.

Общая запланированная продолжительность эксперимента составляла от 3 до 6 часов. Руководство экспериментом осуществлял Центр пилотируемых кораблей имени Джонсона. Блок диагностики плазмы был подготовлен Центром Льюиса, блок электроники SEDS — Центром Маршалла.

Целью исследования являются использование таких систем для изменения высоты полета на низкой околоземной орбите и сброса накопленного электрического заряда с космических аппаратов.

США. "Топекс" измеряет уровень Мирового океана

28 июня. Пасадена. АП. Американско-французский спутник "Топекс-Посейдон" обнаружил, что уровень воды в отдельных районах Мирового океана зависит от погоды. Так, между октябрём 1992 и мартом 1993 года уровень Атлантического океана у Восточного побережья США из-за холодов понизился на 30 см. За это же время и на такую же величину повысился уровень океана в жарких районах Южного полушария. Эти изменения объясняются непосредственно тепловым расширением и сжатием воды. Муссоны вызывают понижение уровня в юго-восточной части Индийского океана и подъем его в северо-западной.

Спутник выполняет наиболее точные на сегодняшний день измерения уровня мирового океана, сказал главный специалист Лаборатории реактивного движения Ли-Луэн Фу (Lee-Lueng Fu). Аппарат выполняет радарное зондирование океана и вычисляет скорости ветра и океанских течений. При

помощи данных "Топекс-Посейдона" ученые надеются лучше понять механизмы формирования погоды и изменений климата, получить сведения о серьезности глобального потепления. Стоимость всего проекта — 706 млн \$.

США. Восстановлена связь с ИСЗ "ALEXIS"

1 июля. Лос-Аламос. 30 июня во второй раз после запуска 25 апреля специалистам Лос-Аламосской национальной лаборатории удалось выйти на связь со спутником ALEXIS. Сеанс связи длился пять минут. (2 июня со спутника удалось получить 32 информационные посылки, но двусторонней связи не было.) После того как спутник ответил на вызов с Земли, на него были переданы команды для ускорения передачи информации и получены данные измерений за последний час работы. Связь прекратилась вновь из-за недостатка электропитания, но руководитель проекта Билл Предгорски был доволен сеансом. "Спутник определенно услышал нас и ответил". Более того, переданная информация говорит о том, что основные системы аппарата находятся в хорошем состоянии. Все четыре солнечные батареи работают, несмотря на повреждение одной из них в ходе запуска, температура на борту нормальная. Магнитометр, прикрепленный к поврежденной панели, данные которого важны для ориентации спутника, не работает. Группа управления надеется восстановить стабилизацию аппарата и тогда сеансы связи будут проходить более регулярно.

Спутник ALEXIS (Array of Low-Energy X-ray Imaging Sensors) изготовлен под руководством Лос-Аламосской лаборатории и финансируется Отделом разведки и национальной безопасности Министерства энергетики США. Он предназначен для испытания оборудования рентгеновских изображений и радиобнаружения в широком диапазоне по программе контроля распространения вооружений.

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

ЮАР. Прекращена разработка собственной РН

30 июня. Йоханнесбург. Рейтер. Министр иностранных дел ЮАР Бота сообщил на пресс-конференции в среду 30 июня, что государственная компания "Денел Вспомз" прекращает разработку ракеты-носителя. Теперь ЮАР готова присоединиться к режиму контроля над ракетными технологиями и может быть принята на западном рынке оружия. Министр выразил уверенность, что США снимут жесткие санкции в отношении "Денел". Заявление было сделано за два дня до встречи президентов де Клерка и Клинтона. "Во время предстоящего визита в Вашингтон Президент Фредерик де Клерк об-

судит вопрос о будущем сотрудничестве с правительством США" в космической области, сказал Р.Бота.

В "Денел" сообщили о том, что будут продолжаться работы над спутником, но прекращаются разработки ракеты. Фирма утверждает, что разработка собственной ракеты экономически не выгодна.

Бота заявил, что ракетный полигон "Денел" в Хэнгюлипе близ Кейптауна может быть использован иностранными разработчиками оружия. Министр не назвал суммы затрат на разработку носителя, который прошел два открытых огневых испытания на полигоне.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Россия-США. Основные направления сотрудничества

21 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. "Российская долговременная орбитальная станция "Мир" будет находиться в космосе до 1996-1997 года", - сообщил корреспонденту ИТАР-ТАСС первый заместитель генерального директора Российского космического агентства Валерий Алавердов. Он напомнил, что в космосе она находится восьмой год.

"Вместе с тем, - продолжал он, - это отнюдь не означает, что ученые, специалисты не работают над космическим аппаратом следующего поколения". Валерий Алавердов отметил, что это будет более совершенная станция, с аппаратурой для решения широкого круга народнохозяйственных задач, а также фундаментальных исследований.

"Что касается сотрудничества с США в области пилотируемых полетов, то мы намерены использовать нашу станцию "Мир".

Как известно, в рамках соглашения между Российским космическим агентством и Национальным агентством по аэронавтике и исследованию космического пространства США (НАСА) в 1994 году планируется полет на ней американского астронавта", - заявил Алавердов. - Ведутся переговоры и об использовании нашего корабля "Союз ТМ" для спасательных целей, как достаточно надежного и сравнительно дешевого средства. Представляется логичным при создании американской станции "Фридом" воспользоваться нашим опытом эксплуатации станции. Но это лишь благие пожелания, а все остальное — дело самих ее создателей".

В настоящее время международное сотрудничество в космосе направлено на создание в перспективе единой международной орбитальной станции, на которой будут трудиться десятки ученых, специалистов разных стран, сказал Валерий Алавердов.

Россия-Индия-США. Двигатели для Индии — конфликт продолжается

24 июня. Вашингтон. ИТАР-ТАСС. "Спор между Россией и США по поводу продажи современных ракетных двигателей Индии разгорелся с новой силой. Как сообщили официальные лица, это ставит под вопрос планы расширения двустороннего сотрудничества в космосе и осложняет перспективы визита премьер-министра В.Черномырдина в Вашингтон,- пишет в сегодняшней "Вашингтон пост" московский корреспондент газеты Ф.Хайат.- В центре противоречий — опасения России, что западные страны и компании стремятся вытеснить ее с рынков высоких технологий. С другой стороны, представители США боятся, что оказавшиеся в безнадежном финансовом положении российские военные и производители космической техники могут содействовать клиентам в приобретении оружия массового уничтожения. Министр иностранных дел РФ А.Козырев выразил уверенность в том, что проблема разрешится к взаимному удовлетворению сторон. Однако другие высокопоставленные официальные лица демонстрируют меньшую заинтересованность в компромиссе. Так, заместитель председателя правительства А.Шокин, заметив, что на карту поставлены сохранение хороших отношений с Индией и контракт стоимостью 400 млн \$, сказал на прошлой неделе, что Россия "не готова вести разговор на языке ультиматумов".

25 июня. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. "Нью-Йорк таймс" опубликовала статью Р.Гордона, озаглавленную "США определяют наказание для российских фирм". "Как сообщили официальные лица администрации Клинтон,- пишет автор,- США ввели санкции против российских компаний за продажу ими ракетной технологии в нарушение международного режима контроля над ней. Однако вступление в силу этих санкций было отложено до середины июля, пока

Вашингтон и Москва предпринимают последние усилия, чтобы урегулировать свои разногласия по этому вопросу. Решение ввести санкции, в соответствии с которыми американским компаниям будет запрещено вести дела с российскими фирмами, указывает на дальнейшую эскалацию спора между Вашингтоном и Москвой по поводу российского экспорта ракетной технологии.

Существование разногласий между двумя странами проявилось, когда премьер-министр России В.Черномырдин отложил свой визит в США. Черномырдин планировал встретиться с вице-президентом А.Гором, чтобы подписать соглашение о сотрудничестве в космосе. Однако администрация Клинтон уязвила вопрос о сотрудничестве в космосе со строгим соблюдением Москвой режима экспорта ракетной технологии. До тех пор, пока стороны не урегулируют эти разногласия, Вашингтон не хочет предлагать России поделиться с ней частью прибыльного бизнеса по запуску американских коммерческих спутников или предоставить возможность россиянам принять участие в многомиллиардном проекте создания американской космической станции. По словам американских и российских официальных лиц, эта проблема будет поднята на встрече Президента Клинтон с Президентом Ельциным во время совещания "группы семи" в Токио".

30 июня. АП, АФП. Руководитель индийской космической программы У.Р.Рао заявил в Бангалоре, что соглашение с Россией о поставке криогенных ракетных двигателей остается в силе. "Никакой задержки нет. До сих пор все обязательства сторон по контракту были выполнены," — сказал он. Индия уже выплатила Главкосмосу России 80 миллионов.

Рао признал, что его поездка в США в мае и встречи с Альбертом Гором и другими

американскими представителями с целью отмены санкций против Индии, введенных в мае 1992 года, не имела успеха. Рао сказал, что пытался подчеркнуть в Вашингтоне мирный характер индийской космической программы, но "насколько я их убедил, я не знаю."

Рао заявил, что он в ближайшие дни посетит Москву для ознакомления с ходом работ.

3 июля, накануне своего визита в Москву, Рао сказал, что соглашение выполняется, несмотря на санкции США, и что Индия надеется получить первую криогенную ракету к середине 1995 года.

После того как 24 июня Россия отложила визит в США премьер-министра Черномырдина, который должен был подписать соглашения по космосу с США, российские и американские представители говорят о том, что ракетная сделка станет предметом обсуждения Ельцина и Клинтона в Токио. Пока — до середины июля — санкции приостановлены.

Россия не подписывала соглашения о распространении ракетных технологий, но обещала ему следовать.

4 июля директор ИСРО У.Р.Рао и директор спутникового центра ИСРО К.Кастуриранган вылетел в Москву. "Сделка не отменена... Но давайте постучим по дереву," — сказал Т.С.Венкатарамани из ИСРО.

Если Россия откажется от сделки, амбициозная индийская программа по запуску стационарных спутников будет разрушена. Индия обеспокоена сообщениями российской прессы о том, что Ельцин может отменить сделку.

Тем временем "Хиндустан таймс" в воскресенье описывает контракт как мертвый. Газета пишет, что ИСРО пришла к выводу о том, что Москва будет не в состоянии выполнить контракт.

Россия-Франция. Перспективы сотрудничества

1 июля. Париж. ИТАР-ТАСС. Начинающийся сегодня российско-французский пилотируемый космический полет является первым из четырех, которые предстоит совершить космонавтам двух стран в рамках программы сотрудничества, рассчитанной до 2000 года, сказал в беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС руководитель пресс-службы Национального центра космических исследований (КНЕС) Даниель Мецль.

В рамках программы полета, который продлится 21 день, предстоит совершить целый ряд экспериментов. Пожалуй, самыми важными из них являются опыты, связанные с микрогравитацией, продолжал он. Это вписывается в исследования условий жизни человека, поведения организма в космосе — особой и даже враждебной среде. Над предстоящими экспериментами работали различные группы ученых нескольких лабораторий Франции.

Программа совместных полетов началась в 1982 году и с тех пор французское оборудование, доставляемое на орбиту, постоянно совершенствовалось и многократно использовалось, отметил далее собеседник. Так, во время нынешнего пилотируемого полета будет использовано многое из того, что доставлялось на орбиту для работы прошлогодней российско-французской космической экспедиции. Это позволяет эффективнее эксплуатировать создаваемые приборы и накапливать необходимые для науки фактические данные.

Двустороннее сотрудничество в области освоения космического пространства ведется с 1966, отметил в заключении Даниель Мецль. Сейчас основными партнерами КНЕС являются Российское космическое агентство и НПО "Энергия". Среди перспективных направлений совместных работ — не только программа 4 пилотируемых полетов. Большие надежды связываются с предстоящими в 1994-1996 гг. запусками

АМС для изучения Марса, для которых французская сторона поставит зонды изучения поверхности планеты, а также навигационное оборудование. К новым направлениям сотрудничества можно также отнести программы наблюдения за Землей и прак-

тическое использование полученных данных. Особенно перспективным здесь является изучение климата, окружающей среды.

БИЗНЕС

США. Американские законодатели против рекламы в космосе

24 июня. Вашингтон. ИТАР-ТАСС. Группа членов американского конгресса выступила с законодательной инициативой о запрете на показ рекламы в околоземном пространстве. Сенатор Джеймс Джеффордс и пять членов палаты представителей призвали также Президента США Билла Клинтона добиться принятия международного соглашения, которое не позволит использовать космос в целях рекламы коммерческой продукции. Одновременно предложено также запретить ввоз в Соединенные Штаты любых товаров, которые получат небесную рекламу.

Этот шаг предпринят в ответ на заявление компании "Спейс Маркетинг Инкорпорейтед" о намерении вывести в небо гигантскую рекламу, на что, по прогнозам фирмы, потрется спонсор, готовый выложить 15-30 млн \$. Через месяц после вывода на орбиту, успокоил представитель фирмы, рекламная надпись сама собой растворится в воздухе.

Однако, законодатели расценивают подобные планы не только как загрязнение окружающей среды, но и злокозненное намерение лишить жителей планеты возможности любоваться закатами и восходами солнца. "Раньше люди глядели в небеса в поисках вдохновения либо для успокоения души. А теперь какие-то коммерсанты хотят пове-

сать у меня над головой призыв, к примеру, пить "кока-колу". Они хотят превратить небосвод в подобие рекламного щита на городском автобусе",- возмутился конгрессмен Эдвард Марки. "Мы просто обязаны предотвратить это святотатство",- заключил он.

ЕКА-Россия. Заказ на разработку парашютов

29 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. Контракт на разработку и производство системы спасения ускорителя ракеты-носителя "Ариан-5" подписан сегодня российским НИИ парашотостроения, испанской фирмой "Симса" и голландской — "Фоккер". Система предназначена для плавного спуска на землю разрабатываемого Европейским космическим агентством (ЕКА) носителя следующего поколения.

Российский НИИ и испанская фирма выступают в данном случае как временный предпринимательский союз, поскольку заказы в рамках программы "Ариан" могут передаваться только компаниям из стран, являющихся членами ЕКА.

В беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС директор НИИ парашотостроения Олег Рысев сказал, что российские ученые и разработчики выиграли жесткий тендер на этот заказ, участие в котором принимали коллеги из Англии и США. По его словам, это первый крупный контракт подобного рода с европейской фирмой, который может послу-

жить первым шагом на пути проникновения России на рынок космических технологий.

Основные работы будут проводиться в Москве. За два года российским ученым предстоит создать парашютную систему, способную нести груз массой в 35 тонн. НИИ парашютостроения имеет большой опыт в данной области. В его лабораториях и цехах создавались аналогичные системы для отечественной ракеты-носителя "Энергия".

Выступая на церемонии подписания контракта, директор фирмы "Симса" Хайме Каральт отметил, что совместные усилия в рамках этого проекта идут на общую пользу. Перспектива, по его мнению, состоит в обеспечении "космической экологии", чтобы все выводимые в космос объекты возвращались на Землю, а "жители планеты XXI века, подняв глаза к небу, могли видеть звезды".

Швейцария. На "Мир" полетят швейцарские часы

30 июня. Женева. ИТАР-ТАСС. Намечено на 1 июля запуска космического корабля "Союз" с российско-французским экипажем на борту с нетерпением ждут не только в России и Франции, но и в Швейцарии. И хотя не гражданин альпийской республики поведет корабль в звездную высь, ее жители, без сомнения, будут внимательно следить за полетом, поскольку один из экспериментов имеет прямое отношение к их родной стране, ее научно-техническим достижениям. "Союз" доставит на станцию "Мир" 25 золотых наручных часов знаменитой швейцарской фирмы "Омега". Целый год они будут находиться в космосе. Затем их вернут на землю, чтобы проверить, не пострадал ли сверхточный механизм от взлетно-посадочных перегрузок, вибраций и длительного пребывания в невесомости.

Как сообщает штаб-квартира фирмы "Омега", расположенная в городе Биль (кантон Берн), речь идет о первом длительном эксперименте с часами, который част-

ная западная фирма проводит на станции "Мир". Подчеркивается, что этот эксперимент стал возможен благодаря давно установленным связям между Российским космическим агентством и "Омегой", входящей в Швейцарскую корпорацию микроэлектроники и часовой промышленности. Фирма не без гордости напоминает, что именно ее часы типа "Спидмастер" были на руке у американского астронавта Нила Армстронга, когда он первым из землян ступил на Луну.

Что касается 25 золотых часов, которые проведут 12 месяцев на станции "Мир", то после строгого тестирования все или некоторые из них будут выставлены фирмой "Омега" на продажу 21 июля 1994 года — в 25-ю годовщину первого выхода человека на поверхность Луны.

Франция. Французский туризм на Байконуре

30 июня. Париж. ИТАР-ТАСС. На недавнем авиационно-космическом салоне в Ле-Бурже французская туристическая фирма "Лепертур" предлагала желающим за десять тысяч франков посетить Россию и космодром Байконур в день начала 1 июля нового космического полета российско-французского экипажа.

Заинтересовало ли французов это путешествие, возможность своими глазами увидеть необыкновенное зрелище, каковым является старт космического корабля? Интерес оно вызвало огромный, звонков было великое множество, ответила на вопрос корреспондента ИТАР-ТАСС Жослин Бертран, представитель фирмы "Компани Женераль де Туризм э де Транспор" (СЖТТ), в которую входит филиал "Лепертур". Правда, в конечном итоге, старт в Байконуре смогут увидеть всего пятнадцать человек, но, вне всякого сомнения, в следующий раз желающих будет гораздо больше, с оптимизмом говорит она.

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

США. Обсуждение проекта ОКС "Фридом"

(И.Лисов по материалам АП, Рейтер, ЮПИ, АФП, ИТАР-ТАСС)

В N12-93 на стр.25-27 были опубликованы материалы о ходе утверждения финансирования нового варианта американской орбитальной станции "Фридом". Из-за ограниченного объема номера мы не смогли поместить в него все сообщения за период 7-20 июня. Мы считаем, что эти материалы представляют интерес и помещаем их в этом номере.

Президент Клинтон поддержал новый проект орбитальной станции

11-17 мая. Комиссия Веста представила 78-страничный отчет Белому дому в ходе встречи с Вице-президентом Альбертом Гором. Гор отказался комментировать проекты до тех пор, пока они не будут изучены. Он сказал, что Клинтон сообщит о своем решении до будущей пятницы (18 июня), когда ожидается голосование Палаты представителей по бюджету станции "Фридом".

Комиссия подчеркнула, что хотя НАСА и не смогло уложиться в предложенные суммы, но достигло существенной экономии, в том числе за счет предложений о сокращении на 30% занятого в проекте персонала агентства и подрядчиков, а также реорганизации управления. Затраты на станцию будут минимальны, если Конгресс обеспечит ее стабильное финансирование на протяжении всего срока осуществления. "Если будет принято решение об увеличении наклона орбиты "Фридома", указывает комиссия, становится возможным участие в проекте России, что принесет дополнительную экономию. В этом случае компоненты станции смогут быть запущены европейскими или российскими ракетами."

Комиссия Веста рекомендовала к дальнейшему рассмотрению как наиболее приемлемые варианты "А" и "С", отвергнув наиболее близкий к современному проекту и наиболее дорогой вариант "В". Вариант "А" предполагает использовать в значительной степени имеющийся проект и оборудование для него. Однако этот вариант "является решением с высокой степенью риска при критических операциях по запуску и сборке". Вариант "С" ("консервная банка") является наиболее дешевым и наименее рискованным, говорится в отчете комиссии.

Вечером в понедельник 14 июня вечером представители Комиссии Веста и Директор НАСА Голдин обсуждали судьбу проекта с Президентом Клинтонем.

На пресс-конференции во вторник Клинтон, отвечая на вопрос о космической станции сообщил, что он внимательно рассматривает вопрос и сообщит свое решение в послании Конгрессу в ближайшие дни. Президент выразил намерение поддержать правительство в области исследований и технологии (Кроме станции "Фридом", Клинтон должен решить судьбу строящегося 86-километрового Техаского суперколлайдера). Он привел основной аргумент сторонников проекта, давая, вероятно, понять, что согласен с ним: "Важно осознать, что космическая станция дает потенциал для работы совместно с другими странами и продолжения нашего лидерства в очень важной области, а это имеет существенное значение."

16 июня по неофициальным сведениям из Конгресса и НАСА, Клинтон принял решение продолжать разработку сокращенного варианта "Фридома", но не согласился с наиболее простым вариантом "С", против которого выступают ключевые фигуры в Конгрессе. Источник в Конгрессе сообщил, что

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

дискуссии в Белом доме ведутся вокруг чего-то похожего на варианты "А" и "В". Источники в НАСА сообщили о возможности финансирования проекта в размере 2,1 млрд \$ в год. Объявление решения ожидалось 10 июля. В этот день, опять же по неофициальным данным, Клинтон подписал план финансирования проекта в размере 10,5 млрд \$ в течение пяти лет.

17 июня Президент объявил о продолжении работ над станцией "Фридом". "Я призываю Соединенные Штаты вместе с нашими иностранными партнерами создать менее дорогую, сокращенную версию первоначальной космической станции "Фридом", — сказал Президент. По словам Клинтона, НАСА удалось сохранить ключевые научно-исследовательские задачи проекта, с обеспечением международной кооперации при существенном уменьшении стоимости и улучшении управления. Ожидается экономия в 8 или 9 миллиардов до 2000 года и в 18 миллиардов за 20 лет. "Нет сомнения в том, что мы стоим перед трудными решениями по бюджетному дефициту. Но мы не можем отказываться от наших обязательств инвестировать наше будущее," — говорится в заявлении. — "В то время как наша долгосрочная экономическая мощь зависит от нашего технологического лидерства и нашей способности уменьшить дефицит, мы должны инвестировать в технологию, но инвестировать мудро, используя наилучшим образом каждый доллар."

Клинтон поддержал разработку модульного варианта станции, собираемого на орбите из частей, доставляемых шаттлами. НАСА будут даны инструкции вести переработку проекта вместе с иностранными участниками в ближайшие 3 месяца.

Помимо этого, предложено существенно изменить систему управления и сократить количество персонала. "Мы намерены перестроить НАСА так же как мы перестраиваем космическую станцию."

"Я буду стараться увеличить и расширить возможности международного участия в проекте космической станции, чтобы она могла служить моделью мирного сотрудничества народов," — сказал Клинтон.

Конгрессу будет предложено увеличить финансирование проекта в 1994 финансовом году и в последующие годы до 2,1 млрд \$ в год. Детали проекта будут представлены в Конгресс в ближайшие дни. Первый полет шаттла с доставки элементов станции будет назначен на 1997 год, запуск лабораторного модуля — на 1998, станция будет готова к эксплуатации в пилотируемом режиме в 2000 или 2001 году.

Во время вечерней телевизионной пресс-конференции Клинтон сказал: "Я хочу сказать американскому народу, что мы должны оставаться первыми в науке и технологии. Мы должны оставаться первыми в космосе".

Реакция ЕКА на выступление Клинтона

19 июня. Европейское космическое агентство приветствовало решение Президента США Клинтона о поддержке сокращенного проекта ОКС "Фридом" и заявило, что будет продолжать сотрудничество с НАСА, поддержит открытие программы для других стран и готово к сотрудничеству с ними, в особенности с Россией.

Ученые — за привлечение России к разработке американской ОКС

26 июня. С осуждением явного нежелания палаты представителей Конгресса США привлечь Россию к разработке американской космической орбитальной станции "Фридом" выступил бывший директор Московского института космических исследований, а ныне профессор физики Мэрилендского университета академик Рюальд Сагдеев.

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

В опубликованной газетой "Нью-Йорк таймс" статье, соавтором которой выступил декан факультета общественных наук Мэрилендского университета Майкл Нахт, указывается, что нежелание американских конгрессменов всерьез обсуждать данный вопрос, очевидно, вызвано их "страхом перед возможной потерей некоторых рабочих мест в США".

Такая "близорукая позиция", отмечают ученые, противоречит не только рекомендациям Президента США Билла Клинтона, но и жизненно важным интересам Соединенных Штатов. "Нет сомнения в том, что российские знания могут помочь в осуществлении данного проекта, — подчеркивают авторы статьи. — Россия, например, располагает обширными знаниями в области длительных пилотируемых космических полетов и имеет более мощные ракеты-носители, чем какая-либо иная страна".

Согласно результатам исследования, проведенного Мэрилендским университетом по заказу НАСА, использование российской технологии могло бы сократить издержки по созданию орбитальной станции на сумму до 1 млрд \$.

Между тем, говорится в исследовании, "научные и экономические выгоды не являются единственной причиной, по которой следует добиваться помощи со стороны России. Сохранение активности в сфере космических исследований может позволить России сохранить престиж в области техники при сокращении своего ядерного арсенала".

"Данный проект позволит талантливым российским ученым и инженерам вырваться за рамки, установленные военными и разведывательными органами, — полагают Сагдеев и Нахт. — Они смогут продемонстрировать американским специалистам свои знания и технологию в полном масштабе. Это тем более важно, когда многие российские ученые подвергаются соблазну принять участие в осуществлении выгодных проектов, которые усилят военную мощь деспотов из стран третьего мира".

Участие в проекте создания американской орбитальной станции может также "содействовать стабильности в других республиках бывшего Советского Союза", считают ученые. По их мнению, "сотрудничая с Западом в деле создания космической станции, бывшие советские республики могут возобновить сотрудничество между собой, заложив основу для будущего взаимодействия по другим важным вопросам, касающимся обеспечения безопасности".

"Близорукие опасения горстки конгрессменов не должны стоять на пути сокращения расходов на создание космической станции, внешнеполитических целей Америки и демократических реформ в бывшем Советском Союзе", — подчеркивают Сагдеев и Нахт.

Палата Представителей поддержала ОКС "Фридом"

29 июня. Битва за пересмотренный проект космической станции "Фридом" продолжается. Как мы уже писали, 17 июня Президент Клинтон высказался за выделение на проект по 2,1 миллиарда долларов в течение 1994-1998 ф.г. и 5,5 миллиардов на доведение ее до стадии постоянной эксплуатации.

23 июня Палата представителей Конгресса США с перевесом всего в один голос (216-215) приняла решение, разрешающее НАСА израсходовать на проект ОКС "Фридом" в 1994-2000 годах 12,7 млрд долларов. Однако утвержденный законопроект устанавливает только, что станция предназначена для научных и технических исследований на низкой околоземной орбите, должна быть подготовлена для постоянного нахождения на ней астронавтов и должна быть создана с участием иностранных партнеров.

28 июня Палата представителей должна была голосовать за законопроект о реальном выделении 88 миллиардов правительственным агентствам на 1994 ф.г. Доля НАСА составляла 15 миллиардов, доля "Фридома" — 2,1 млрд \$.

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Борьба, как обычно, шла за "болото", способное проголосовать и так, и этак. В ход были пущены все средства, в том числе и неожиданный радиоразговор Клинтона с экипажем "Индевор" накануне.

Дебаты затянулись до позднего вечера, но голосование удалось провести в отсутствие двух десятков конгрессменов (многие из них — противники программы), не вернувшихся из своих округов. Даже спикер Том Фоли сказал, что, возможно, проголосовать придется и ему (спикер традиционно не голосует). Он и Вице-президент Гор обрабатывали парламентариев в течение выходных по телефону.

Противники проекта продолжили атаки на "Фридом". Они ставили под сомнение ее ценность с научной точки зрения и доказывали, что США не могут позволить себе тратить огромные средства на космический проект в условиях, когда страна переживает серьезные экономические трудности. "Если оказалось, что вы в яме — прекратите копать," — сказал демократ от Индианы Тим Ремер. Он утверждал, что станция обойдется

в 100 миллиардов. "Каждый доллар, истраченный на космическую станцию, — это доллар, которого лишатся другие программы", — сказал конгрессмен-республиканец Дик Зиммер.

Отказ от станции, угрожали сторонники, ставит под угрозу будущее Америки. Станцию сравнивали с открытием Колумбом Америки, а Конгресс — с испанским правительством, не пожалевшим на это денег. Напоминали о том, что Канада, Европа и Япония "нас не поймут". Закрытие проекта, сказал республиканец от Калифорнии Джерри Льюис, угробит больше денег, чем предполагается спасти.

Голосование поправки об изъятии из бюджета НАСА 1,2 миллиардов с сохранением 825 миллионов на закрытие проекта окончилось неожиданно прочным большинством сторонников станции: 220-196. Оппоненты признали, что выкручивание рук законодателям прошло успешно.

Теперь законопроект предстоит рассмотреть Сенату. В последние годы "Фридом" получала там до 2/3 голосов.

США. Пентагон не намерен отказываться от лазеров в космосе

24 июня. Вашингтон. ИТАР-ТАСС. Невдалнее объявление министра обороны США Леса Эспина об "окончании эры "звездных войн" не означает отказ Америки от вооружений, с помощью которых такие войны собирались вести, сообщает агентство АП. На состоявшейся 13 мая пресс-конференции глава Пентагона заявил, что после завершения "холодной войны" и распада Советского Союза отпала и необходимость в "звездных войнах", однако неделей раньше Министерство обороны направило в конгресс свой доклад, в котором подчеркивается, что размещенные в космосе лазеры дадут "глобальный ответ" на, вероятно, возникающую угрозу атаки баллистических ракет с

химическими или биологическими зарядами. В документе не указывается, какие страны могут представлять такую угрозу для США.

В нем, однако, отмечается, что эксперименты с космическим лазером, "если они политически приемлемы и обеспечиваются необходимым финансированием", могут продолжаться семь лет, и химический лазер будет готов к использованию в космосе в качестве противоракетного оружия в течение 15 лет."

Авторы доклада не сообщают, сколько потребуется денег для завершения этого проекта. Но, по оценке главного счетного управления конгресса США, на химический лазер

уже было потрачено 873 млн \$, и Пентагон считает, что еще 946 млн \$ уйдет на то, чтобы продемонстрировать, что это оружие будет "работать", и подготовиться к его развертыванию.

В документе также указывается на "значительную важность" другой концепции космического оружия — пучка нейтральных частиц, которые не имеют электрического заряда и в этой связи при направлении на цель не будут подвергаться воздействию магнитного поля Земли. По мнению пентагоновских экспертов, пучковое оружие может стать одним из элементов глобальной системы, которую можно было бы создать совместно с Россией и, вероятно, другими нациями. Его "можно было бы испытать в этом десятилетии, а развернуть в течение 15 лет".

США. О закупке 4 установок "Топаз-2"

1 июля. Нью-Йорк. По материалам "Авиэйшн Уик энд Спейс Технолоджи" и АП. Министр обороны США Лес Эспин одобрил приобретение у России еще 4-х космических ядерных силовых установок "Топаз-2", на что предполагается выделить 20 млн \$. По имеющимся сведениям Соединенные Штаты уже выдали лицензию на ввоз этих реакторов в страну и ожидается, что они будут доставлены в августе, как только Россия даст разрешение на их вывоз. Эти 4 реактора, как и первые два, уже закупленные и находящиеся в распоряжении Пентагона, будут использованы в программе экспериментов по созданию системы обороны против баллистических ракет.

Первые два реактора "Топаз-2", созданные специалистами курчатовского института в Москве, были приобретены Организацией по осуществлению стратегической оборонной инициативы (ОСОИ) за 8 млн \$ и доставлены в США в середине прошлого года в результате долгих и сложных переговоров. В процессе их проведения сторонам

пришлось, в частности, преодолеть противодействие как советской бюрократии, опасавшейся использования "Топазов" в программе "звездных войн", так и Пентагона, долго сомневавшегося в том, стоит ли США покупать российские научные разработки, имеющие военную сферу применения, и тем самым поддерживать соответствующие программы.

С опытным образцом силовой установки "Топаз" американцы впервые получили возможность ознакомиться на научной конференции в городе Альбукерке (штат Нью-Мексико) в феврале 1991 года. Реактор вызвал восторженные отклики ученых США, привлек внимание специалистов, занимающихся разработкой космических систем в рамках программы СОИ. С этим "Топазом" произошла тогда забавная история. По окончании конференции, американские таможенники отказались выпустить его из США на том основании, что экспорт подобной технологии в Россию запрещен. Лишь после вмешательства Госдепартамента реактор был возвращен владельцам.

Пентагон намерен испытывать на орбите один из российских "Топазов" в декабре 1995 года. Испытания реактора, способного вырабатывать 6 киловатт электроэнергии, являются частью экспериментов по разработке новой технологии, призванной обеспечить энергией высокоточную аппаратуру слежения за запусками баллистических ракет возможного противника и действиями его спутников. Только на эти испытания предполагается израсходовать 150 млн \$.

В декабре прошлого года, когда стали известны некоторые подробности этого проекта, группа астрономов США в публичном заявлении подчеркнула, что вывод "Топаз" на намечаемую Пентагоном орбиту может сорвать проведение многих научных исследований в космосе. Их опасения, указали ученые, основываются на том, что в 80-х годах в ходе изучения воздействия солнечных лучей на Землю приборы, установленные на научных спутниках, постоянно под-

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

вергались радиоактивному воздействию со стороны российских космических аппаратов, имевших на борту ядерные силовые установки. В результате, значительно искажались собираемые данные об электромагнитных и корпускулярных излучениях Солнца.

Астрономы потребовали от Пентагона либо отказаться от "Топаза-2" для своих экспериментов, либо производить их на более высоких орбитах. Учитывая это, в январе Министерство обороны США отложило окончательное решение о запуске на 6 месяцев.

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ.

В N12-93 из-за ограниченного объема номера мы не смогли поместить в этом разделе часть сообщений за период 7-20 июня. Мы считаем, что эти материалы представляют интерес и помещаем их в этом номере.

Китай. Создана Генеральная компания космической промышленности

7 июня. Пекин. ИТАР-ТАСС. Китайские военные решили сделать ставку на космические технологии. "Безопасность КНР, процветание китайской нации напрямую зависят от развития космической промышленности", — заявил в Пекине заместитель председателя Центрального военного совета КНР Лю Хуацин. Как сообщила газета "Жэньминь жибао", он произнес эти слова на торжественной церемонии, посвященной учреждению Китайской генеральной компании космической промышленности (Главкосмос).

"За минувшее десятилетие, — сказал Лю Хуацин, — Китай достиг значительных успехов в ведущих оборонных отраслях, то есть при создании новейших стратегических и тактических вооружений, а также в области космических технологий. Поэтому новая компания, образованная, кстати, на базе бывшего Министерства авиационной и кос-

мической промышленности КНР, призвана не только закрепить этот успех, но и внести весомый вклад как в оборону, так и в решение народнохозяйственных задач".

Давая напутствие китайскому Главкосмосу, высокопоставленный военный чин, в частности, отметил, что персонал компании обязан строго следовать указанию Дэн Сяопина о том, что "в ходе сочетания армейского и гражданского, а также мирного и военного предпочтение отдается военной продукции". "Последняя должна стоять на первом месте", — подчеркнул Лю Хуацин.

Россия. Образован Государственный космический научно-производственный центр

8 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. В соответствии с распоряжением Президента России, принято решение образовать Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева.

Этот Центр должен повысить эффективность производственной и внешнеэкономической деятельности ведущих предприятий ракетно-космической отрасли промышленности. Предполагается также, что он будет

способствовать более активному проникновению Российских космических технологий на международный рынок.

Центр намерено организовать на базе машиностроительного завода им. М.В.Хруничева и конструкторского бюро "Салют". Согласно распоряжению Президента России, он будет государственным предприятием, ведущим разработку и изготовление космических аппаратов, ракет-носителей, орбитальных станций и других космических систем.

Корпорация "Рокуэлл" открыла технический центр в Москве

23 июня. Ньюпорт-Бич (шт. Калифорния). Пи-Ар Ньюсуайр. В рамках усилий по

расширению своей мировой сети телекоммуникационных услуг компания "Рокуэлл Интернэшнл Корпорейшн" (РОК) открыла в Москве Российский центр технического проектирования средств связи.

Отделение "Рокуэлл Интернэшнл", занимающееся космическими системами, подписало ряд соглашений с Российским космическим объединением НПО "Энергия", которые предусматривают осуществление ряда космических проектов. Отделение "Рокуэлл Интернэшнл", занимающееся ракетными системами, осуществляет ряд программ с несколькими Российскими предприятиями. В прошлом году "Рокуэлл" открыла в Москве свое представительство.

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Франция.

Авиационно-космический салон завершил свою работу

21 июня. Париж. ИТАР-ТАСС. В Ле-Бурже, расположенном недалеко от столицы, закончил работу 40-й Международный авиационно-космический салон. Пролетели десять дней работы крупнейшего смотра мировой авиационной и космической техники, на котором, можно сказать с полным основанием, российская промышленность не ударила в грязь лицом.

Салон в Ле-Бурже, который проводится раз в два года, по праву считается крупнейшим в мире смотром последних достижений в области авиации и космоса. На этот раз в нем принимали участие 1573 фирмы и организации из 38 стран мира.

"Что касается космической экспозиции,- заявил представитель Российского космического агентства Александр Медведчиков,- то хотя она и не охватывает все то, что на сегодняшний день Россия имеет в области космоса, тем не менее показывает наиболее существенную и интересную часть."

"Особо хотелось бы отметить,- сказал представитель РКА,- сотрудничество с Францией в области космоса, которое продолжается уже более 25 лет. Сейчас мы находимся в преддверии очередного совместного российско-французского полета на пилотируемом орбитальном комплексе "Мир" с участием французского космонавта. Весьма успешно развивается и наше сотрудничество с такими французскими фирмами, как "Аэроспасьяль", "Матра", "Алкатель" и другими."

В павильоне Национального центра космических исследований Франции всегда было многолюдно, особенно у "Марсохода", разработанного специалистами НПО им. Лавочкина. Шасси "Марсохода", который будет оснащен французской системой стереовидения, создано в институте "ВНИИТРАНСМАШ" из Санкт-Петербурга. Аппарат, который изготавливается Россией в сотрудничестве с учеными США, Германии и Франции, будет использован в программе исследования Марса в 1996 году.

В павильоне Европейского космического агентства был представлен европейский

космический модуль "Колумбус", который планируется в конце века состыковать с американской орбитальной станцией "Фридом". Модуль находился в огромном аквариуме, где испытатели в скафандрах имитировали работу космонавтов в условиях невесомости.

И еще одна примечательная деталь: Россия активно стремится выйти на мировой рынок и явно не случайно, что в отличие от предыдущих лет, объявления дикторов в Ле-Бурже звучали не только на традиционных западных языках, но и впервые на русском.

ЮБИЛЕИ

Норману Тагарду — 50 лет



3 июля американский астронавт Норман Тагард отметил свой полувекковой юбилей. Тагард родился в городе Марианна (шт. Флорида), что всего в 500 км от мыса Канаверал. Но сначала ничего не предвещало ему "звездной" профессии. Во флоридском

университете он получил степень сначала бакалавра, а затем магистра в области машиностроения. В конце 60-х Норман воевал во Вьетнаме. Но в 70-х увлекся космической

медициной, получил степень доктора, и 16 января 1978 года был зачислен в отряд астронавтов НАСА.

За прошедшие годы Тагард четыре раза побывал на орбите. Вроде бы можно и остановиться. Но ни годы, ни семейные заботы (у Нормана — три сына, младшему — 14 лет) не могут отбить желание летать в космос. По разным сведениям, Тагард будет назначен руководителем подготовки американских астронавтов к трехмесячному полету на станции "Мир": а возможно и сам примет участие в этой экспедиции. Все решится в январе-феврале следующего года, когда кандидаты на полет придут в ЦПК им. Гагарина.

Редакция НК и коллектив "Видеокосмоса" желает Норману Тагарду всевозможных удач и новых полетов.

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА “ВИДЕОКОСМОС”

В “НК” №2.1993г. стр.21 мы давали подробные биографии

члены дублирующего экипажа В.В.Циблиева и Ю.В.Усачева. Ни-

же приводится их сокращенный дополненный вариант.

Члены экипажей КК “Союз ТМ-17” по программе ЭО-14 “Антарес”.



**Командир экипажа КК
“Союз ТМ-17” полковник
Циблиев Василий
Васильевич**

**296 космонавт мира,
76 космонавт России**

Родился 20 февраля 1954 в с.Ореховка Кировского р-на, Крымской обл. По национальности русский. После окончания Харьковского ВВАУЛ в 1975 служил летчиком, старшим летчиком, командиром авиационного звена, командиром авиационной эскадрильи в Группе Советских Войск в Германии и в Одесском военном округе. В 1987 году закончил дневное отделение командного факультета Краснознаменной ВВА им.Ю.А.Гагарина. В этом же году зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС на должность слушателя-космонавта. После окончания общекоsmической подготовки в 1989 получил квалификацию “Космонавт-испытатель”. С августа 1989 по фев-

раль 1991 проходил подготовку к полетам на ОК “Мир” в составе группы космонавтов.

С марта по июль 1991 проходил подготовку в качестве командира дублирующего экипажа для полета с участием казахского космонавта вместе с А.Лавейкиным и Т.Мусабаевым. (10 июля 1991 подготовка была прекращена в связи с включением казахских космонавтов в состав советско-австрийских экипажей). С июля 1991 по сентябрь 1992 вновь продолжил подготовку к полету на ОК “Мир” в составе группы. С сентября 1992 по январь 1993 проходил подготовку в качестве командира второго экипажа для полета на ОК “Мир” по программе ЭО-13 вместе с Ю.Усачевым. 24 января 1993 был дублером командира КК “Союз ТМ-17” Г.М.Манакова. С февраля по май 1993 проходил непосредственную подготовку к полету в качестве командира основного экипажа по программе ЭО-14 вместе с А.А.Серебровым и Ж.-П.Эньерэ (Франция). Его позывной “Сирис”. В день старта КК “Союз ТМ-17” приказом МО РФ ему присвоено звание “полковник”.

Военный летчик 1-го класса. Освоил 5 типов самолетов и их модификации, имеет более 1500 часов полета.

Инструктор ПДП. Выполнил 102 прыжка. Имеет 1 спортивный разряд по лопингу. В совершенстве владеет приемами каратэ и рукопашного боя.

Награжден восемью медалями.



**Бортинженер КК “Союз
ТМ-17” Серебров
Александр Александрович
Герой Советского Союза,
Летчик-космонавт СССР
110 космонавт мира,
52 космонавт России**

Родился 15 февраля 1944 в Москве. Русский. После окончания в 1967 Московского физико-технического института учился в аспирантуре и до 1976 занимался научной деятельностью в том же институте. В 1974 А.А.Серебров защитил диссертацию и стал кандидатом технических наук. В 1976 перешел работать в НПО “Энергия”, а через два года (в 1978) был зачислен в отряд космонавтов этого НПО. Участвовал в разработке и испытаниях космической техники. Прошел общекоsmическую подготовку на базе предприятия и готовился к полетам на орбитальную станцию “Салют-7” в составе группы.

С ноября 1981 проходил подготовку по программе второй экспедиции посещения ОС "Салют-7" в составе первого смешанного экипажа вместе с Л.И.Поповым и С.Е.Савицкой. Свой первый полет в космос совершил в составе этого же экипажа с 19 по 27 августа 1982 на кораблях "Союз Т-7/Союз Т-5" и орбитальной станции "Салют-7" вместе с А.Н.Березовым и В.В.Лебедевым. Позывной "Днепр-2". Длительность полета 7сут 21ч 52м.

После возвращения из полета готовился к полету по программе 2-й основной экспедиции на "Салют-7" в качестве космонавта-исследователя второго экипажа вместе с В.А.Ляховым и А.П.Александровым. В связи с изменением программы полета ЭО-2 заменил И.Б.Пронину в основном экипаже.

Второй космический полет совершил на КК "Союз Т-8" вместе с В.Г.Титовым и Г.М.Стрекаловым в качестве космонавта-исследователя с 20 по 22 апреля 1983. Стыковка с орбитальной станцией "Салют-7" не состоялась из-за отказа системы сближения и стыковки "Игла".

После возвращения начал готовиться к полету на орбитальный комплекс "Мир" сначала в группе, а с сентября 1985 в составе первого экипажа вместе с В.Г.Титовым по программе второй основной экспедиции.

Должен был быть бортинженером КК "Союз ТМ-2", но уже на Байконуре незадолго перед стартом, он был отстранен от полета по состоянию здоровья. Экипаж был заменен полностью и на КК "Союз ТМ-2" 6 февраля 1987 стартовали дублиеры.

В ноябре 1987 А.А.Серебров приступил к подготовке к полету на ОК "Мир" по программам 4-й основной экспедиции во втором экипаже вместе с А.С.Викторенко. Но подготовку ему пришлось прервать и с марта по май 1988 готовиться в качестве бортинженера дублирующего советско-

болгарского экипажа по программе второй экспедиции посещения вместе с В.А.Ляховым и К.Стояновы (НРБ), где он заменил заболевшего А.Ю.Зайцева. После дублирования бортинженера КК "Союз ТМ-5" В.П.Савиных 7 июня 1988 вернулся к подготовке по программе ЭО-4. 21 ноября 1988 был дублером бортинженера КК "Союз ТМ-7" А.Ю.Калери в составе советско-французского экипажа вместе с А.С.Викторенко и М.Тонини.

15 декабря 1988 приступил к непосредственной подготовке к полету по программе 5-й основной экспедиции, вновь вместе с А.С.Викторенко. В связи с отсрочкой запуска модуля "Квант-2" предполагалось изменение программ полетов на комплекс и А.А.Серебров в начале 1990 несколько месяцев готовился в качестве бортинженера дублирующего экипажа вместе с А.А.Соловьевым и Р.А.-А.Станкавичюсом. В апреле 1990 было принято решение о перерыве в пилотируемых полетах на "Мир" и А.А.Серебров вновь продолжил подготовку к А.С.Викторенко по программе ЭО-5.

Третий космический полет совершил с 6 сентября 1989 по 19 февраля 1990 на КК "Союз ТМ-8" и ОК "Мир" вместе с А.С.Викторенко. Во время этого полета выполнил пять выходов в открытый космос общей продолжительностью 17ч 36м и провел первое испытание отечественной установки для перемещения космонавтов в открытом космосе (СПК).

После полета А.А.Серебров вернулся к работе в КБ.

В январе 1993 приступил к подготовке в качестве бортинженера основного экипажа по программам ЭО-14 вместе с В.В.Цибилевым.

За космическую деятельность награжден медалью "Золотая Звезда" Героя Советского Союза, орденом Ленина, орденом Октябрьской Революции, орденом "На-

родная Республика Болгария" 1-й степени, орденом "Офицер Почетного Легиона" (Франция).

А.А.Серебров имеет квалификацию "Космонавт 2-го класса". За три космических полета имеет налет 176сут 05ч 08м 27с.

Женат. Имеет сына.

Является основателем и Президентом Всесоюзного (Российского) молодежного Аэрокосмического общества "Союз".



Космонавт-исследователь КК "Союз ТМ-17" космонавт Республики Франция полковник Этьер Жан-Пьер

Родился 19 мая 1948 в Париже. С 1969 по 1971 учился в Военно-воздушной школе, по окончании которой получил диплом инженера. Затем служил летчиком-истребителем, а позже командиром 13-й эскадрильи истребителей в г.Кольмар (Франция). В 1980-81 учился в школе летчиков-испытателей в Великобритании, после ее окончания вернулся во Францию и был назначен ответственным за программу испытаний самолета "Мираж-2000Н" в испытательном центре в Британии. Будучи летчиком-испытателем освоил 95 различных типов самолетов военной и гражданской авиации, имеет налет более 4000 ч.

15 сентября 1985 Этьер зачислен в группу космонавтов КНЕС Франции. До последнего времени являлся начальником

отдела пилотируемых полетов КНЕС. В рамках этой программы участвует в подготовке программы "Гермес", а так же отвечает за программу баллистических полетов самолета "ZERO G".

В августе 1990 Эльзер был отобран французской стороной для подготовки к третьему советско-французскому полету и приступил к общекосмической подготовке в ЦПК им.Ю.А.Гагарина. По ее окончании получил квалификацию "Космонавт-исследователь".

С апреля по июль 1992 проходил подготовку в составе дублирующего экипажа по программе "Антарес" вместе с Г.М.Манаковым и А.Ф.Полещуком.

27 июля 1992 был дублером космонавта-исследователя КК"Союз ТМ-15" Мишеля Тонини.

С 1 ноября 1992 начал подготовку в ЦПК им.Ю.А.Гагарина к полету по программе "Альтаир" сначала в группе, а с 8 февраля 1993 в составе основного экипажа вместе с В.В.Цибилевым и А.А.Серебровым.

Награжден орденом "Кавалер Почетного Легиона", орденом "За заслуги" и советским орденом "Дружба народов".

Командир дублирующего экипажа полковник Афанасьев Виктор Михайлович Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР 79 космонавт страны, 238 космонавт мира

Родился 31 декабря 1948 в г.Брянске (РСФСР). Русский. После окончания средней политехнической школы №8 г.Брянска в 1966 стал курсантом Качинского ВВАКУЛ им.А.Ф.Мясничева. После его окончания в 1970 служил летчиком и старшим летчиком в Группе Советских Войск в Германии. В 1976 стал слушателем Центра подготовки летчиков-ис-



пытателей в г.Ахтубинске, по окончании которого ему была присвоена квалификация "Летчик-испытатель 3-го класса" и он остался в службе летных испытаний. В 1976-1980 без отрыва от испытательной работы учился и успешно закончил Ахтубинский филиал МАИ "Взлет", факультет самолетостроения (вечернее отделение). 3 мая 1984 ему присвоена квалификация "Летчик-испытатель 1 класса". За время летной работы В.М.Афанасьев освоил более 40 типов самолетов и их модификаций. Летал практически на всех самолетах истребителей и истребителей-бомбардировщиков СССР. Имеет налет более 2000 часов. Совершил 248 прыжков с парашютом.

2 сентября 1985 в составе группы летчиков-испытателей Государственного Краснознаменного НИИ ВВС откомандирован в ЦПК им.Ю.А.Гагарина для прохождения ОКП с целью подготовки пилотов по программе "Буран". С ноября 1985 по июль 1987 прошел общекосмическую подготовку в ЦПК методом сборов в качестве слушателя-космонавта без отрыва от испытательной работы. По окончании ОКП ему присвоена квалификация "Космонавт-испытатель".

8 января 1988 приказом Главкома ВВС зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС в качестве космонавта-испытателя, готовился к полетам на ОК"Мир" в группе. С сентября 1989 по январь

1990 проходил непосредственную подготовку в качестве командира резервного экипажа КК"Союз ТМ-9" по программе 6-й основной экспедиции на ОК"Мир" вместе с В.И.Севастьяновым. С февраля по июль 1990 готовился в качестве командира дублирующего экипажа КК"Союз ТМ-10" по программе 7-й основной экспедиции на ОК"Мир" сначала вместе с В.И.Севастьяновым, а с июня 1990 вместе с М.Х.Манаровым, который включен в экипаж вместо отстраненного по состоянию здоровья Севастьянова. 1 августа 1990 — дублер командира КК"Союз ТМ-10" Г.М.Манакова. С августа 1990 готовился по программе 8-й основной экспедиции на ОК"Мир" вместе с М.Х.Манаровым и Т.Акиямой (Япония).

Свой первый космический полет совершил со 2 декабря 1990 по 26 мая 1991 в качестве командира КК"Союз ТМ-11" и ОК"Мир" по программе 8-й основной экспедиции вместе с М.Х.Манаровым и по советско-японской программе с Т.Акиямой. Работал на борту ОК вместе с Г.М.Манаковым, Г.М.Стрекаловым, А.П.Арцебарским и С.К.Крикалевым. Посадку совершил вместе с астронавтом Великобритании Хелен Шарман. В ходе полета осуществил выходы в открытый космос: 7 января (5ч 18м) для ремонта выходного люка, 23 января (5ч 33м) для установки "Софоров", 26 января (6ч 20м) для установки направляющих на "Кванте", 25 апреля (внеплановый) (3ч15м) для осмотра неисправной антенны на "Кванте". Продолжительность полета: 175сут 01ч 50м 41с. Позывной "Дербигт". По итогам полета ему присвоена квалификация "Космонавт 2 класса".

В 1991 прошел подготовку в качестве космонавта-спасателя. С февраля 1993 проходил подготовку в качестве командира дублирующего экипажа КК"Союз ТМ-17" по программе ЭО-14 вместе

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

с Ю.П.Усачевым и К.-А.Дез (Франция).

Полковник В.М.Афанасьев имеет квалификацию "Военный летчик 1 класса", "Летчик-испытатель 1 класса", "Космонавт 2 класса".

За летную и космическую работу награжден медалью "Золотая Звезда" Героя Советского Союза, орденом Ленина, орденом "За службу Родине в Вооруженных Силах СССР" 3-й степени, 6-ю медалями.

В.М.Афанасьев женат, имеет сына и дочь.



Бортинженер дублирующего экипажа Усачев Юрий Владимирович

Родился 9 октября 1957 в Донцке Ростовской области. Русский. После окончания школы работал учеником токаря Донецкой хлопко-прядаильной фабрики, а после срочной службы в Вооруженных Силах слесарем в объединении "Донецкутоль". После окончания Московского авиационного института работает в НПО "Энергия".

В 1989 зачислен в отряд космонавтов этого НПО. С апреля 1989 по январь 1991 прошел курс общекосмической подготовки в ЦПК, после чего ему присвоили квалификацию "Космонавт-испытатель".

С апреля 1991 проходил подготовку к полету на ОК "Мир" в составе группы космонавтов, а с октября 1992 в качестве бортинженера дублирующего экипажа по программе ЭО-13 вместе с В.В.Циблиевым.

24 января 1993 — был дублером бортинженера КК "Союз ТМ-16" А.Ф.Полешука.

С февраля 1993 проходил подготовку в качестве бортинженера дублирующего экипажа по программе ЭО-14 вместе с В.М.Афанасьевым.

Ю.Усачев женат. Его жена Вероника Сергеевна сотрудник НПО "Энергия".



Космонавт-исследователь дублирующего экипажа космонавт Республики Франция Андрэ-Дез Клоди
Родилась 13 мая 1957 в г.Крезо, провинция Бургундия (Франция). Поступив в 1973 на меди-

цинский факультет университета в г.Дижон, она закончила его в 1980 и до 1984 работала в поликлинике и больнице в предместьях Парижа. В этот период Клоди Дез прошла специализацию в области ревматологии на медицинском факультете университета в Париже и в 1984-85 работала ревматологом в госпитале Кошин в Париже.

18 сентября 1985 Клоди зачислена во вторую группу астронавтов КНЕС Франции. Одновременно она занялась научной деятельностью в нейрофизиологической лаборатории Национального центра научных исследований. С 1990 Клоди является ответственной за реализацию космических программ медицинских и физиологических исследований в КНЕС Франции. При подготовке к совместному российско-французскому полету по программе "Антарес" отвечала за подготовку и проведение медико-биологических экспериментов. В 1991 проходила трехмесячную ознакомительную подготовку в ЦПК им.Ю.А.Гагарина. В 1992 Клоди Андрэ-Дез защитила докторскую диссертацию.

С 1 ноября 1992 приступила к подготовке в ЦПК им.Ю.А.Гагарина к полету по программе "Альтаир" сначала в группе, а с 8 февраля 1993 в составе дублирующего экипажа вместе с В.М.Афанасьевым и Ю.Усачевым.

Более подробные биографические данные космонавтов вы сможете прочитать во 2-м томе справочника "Всемирная космонавтика" — "Космонавты", выпуск которого намечен на 1994 год.

США. Члены экипажа КК "Индевор" по программе СТС-57

(подготовлено В.Молчановым)

Командир Рональд Джон Грейби (Ronald John Grabe)

Родился 13 июня 1945 года в Нью-Йорке. В 1962 там же закон-

чил среднюю школу "Стайвэнт". В Академии военно-воз-



душных сил США в июне 1966 он получил степень бакалавра наук по аэронавтике (был восьмым из 470 курсантов). После окончания Академии его направили в Дармштадт (Западная Германия), где он изучал аэронавтику в Высшей технической школе, получая стипендию фулбрайта.

В 1967 возвратился в Соединенные Штаты и прошел летную подготовку на базе ВВС Рандолф в штате Техас. После этого был направлен в 27-й полк тактических истребителей (ПТИ) на авиабазе Кэннон в шт. Нью-Мексико, где пилотировал истребители F-100. В 1969 в качестве пилота F-100 Рональд Грейби был направлен в 3-й полк тактических истребителей на авиабазу Бьен Хоа в Южном Вьетнаме. В Юго-Восточной Азии совершал 200 боевых вылетов. В 1970 возвратился в 27-й ПТИ на авиабазу Кэннон, где летал на самолетах F-100 и F-111 в течение трех лет. Там он участвовал в оперативных и оценочных испытаниях систем вооружений самолета F-111Д.

В 1973 Р.Грейби заочно окончил школу офицеров эскадрильи. Затем учился в школе летчиков-испытателей военно-воздушных сил на базе ВВС в Калифорнии, которую окончил в 1975. Был оставлен служить на базе Эдвардс, где получил назначение в 6512-ю испытательную эскадрилью летно-испытательного центра военно-воздушных сил. В качестве летчика-испытателя он летал на

самолетах А-7 и F-111. Он был руководителем программы и шеф-пилотом проекта создания автоматического управления тактических истребителей военно-воздушных сил с помощью бортовых ЦВМ.

В 1977 Грейби заочно закончил командно-штабной колледж ВВС. С 1976 по 1979, в рамках обмена летчиками-испытателями, служил в летно-испытательном центре Королевских военно-воздушных сил в Боскомб-Даун, (Англия). Был шеф-пилотом проекта самолетов ВВС "Харриер" и ВМС "Си Харриер". Затем возвратился на авиабазу Эдвардс и был летчиком-инструктором в школе летчиков-испытателей военно-воздушных сил.

Полковник ВВС США Рональд Грейби имеет налет свыше 4000 часов на различных самолетах, включая F-100, F-111, "Харриер", "Си Харриер", F-4, T-38, A-37, "Хоук", "Хантер", "Баканир" и "Ягуар".

В мае 1980 был отобран в 9-ю группу астронавтов НАСА. Общекосмическую подготовку закончил в августе 1981. Как заместитель руководителя по комплексным операциям в отделе программы полета космического ракетоплана, Грейби участвовал в подготовке, испытаниях и оценке динамических операций полетов СТС-3 и СТС-4.

Свой первый полет в космос Рональд Грейби совершил в качестве пилота "Атлантика" в полете СТС-51J. Полет состоялся с 3 по 7 октября 1985 и длился 97ч 44м 38с.

Грейби был назначен пилотом корабля "Атлантика" по программе СТС-61G. Полет должен был начаться 21 мая 1986, но был отменен из-за катастрофы "Челленджера".

Во втором полете по программе СТС-30 Рональд Грейби вновь был пилотом "Атлантика". Это полет состоялся с 4 по 8 мая 1989 и продолжался 96ч 57м 31с.

В третьем полете по программе СТС-42, Р.Грейби был командиром "Дискавери". Корабль был запущен 22 января и приземлился 30 января 1992. Длительность полета — 199ч 14м 45с.

СТС-57 будет четвертым полетом астронавта в космос.

Рональд женат на Маридже Лэндон, в семье двое сыновей — Хилзери (р. — 25 декабря 1974), и Элисон (р. — 9 марта 1979).

Грейби увлекается лыжным спортом, виндсерфингом и рэп-болом.



Пилот Брайан Даффи (Brian Duffy)

Родился 20 июня 1953 в Бостоне (шт. Массачусеттс). В 1971 в г.Рокленд закончил среднюю школу. В июне 1975 в Академии военно-воздушных сил в Колорадо-Спрингс Даффи получил степень бакалавра наук по математике. После выпуска из Академии Брайан Даффи прошел летную подготовку на авиабазе Коламбус в шт.Миссиссипи и был подготовлен для полетов на истребителях F-15. С 1977 по 1979 был пилотом 27-й эскадрильи тактических истребителей на базе ВВС США Лэнгли в шт. Вирджиния. В конце 1979 Даффи был переведен в 18-й полк тактических истребителей, дислоцировавшийся на авиабазе Кадена на острове Окинава в Японии. Там летал на истребителях F-15 до 1982.

В августе 1981 получил в университете Южной Калифорнии

степень магистра наук по системному управлению. Закончил также школу офицеров эскадрильи. После возвращения из Японии Даффи учился в школе летчиков-испытателей военно-воздушных сил на авиабазе Эдвардс в Калифорнии. С 1983 по 1985 был руководителем испытаний F-15 в 3247-й испытательной эскадрилье на авиабазе Эглин во Флориде.

Подполковник ВВС США Брайан Даффи имеет налет более 3000 часов на 25 типах и модификациях летательных аппаратов.

Даффи был отобран в июне 1985 в 11-ю группу астронавтов НАСА. Общекосмическую подготовку закончил в июле 1986. После этого участвовал в разработке и испытаниях систем компьютеров для будущих полетов ракето-плана. Затем был техническим помощником директора по операциям летных экипажей.

Свой первый полет Брайан Даффи совершил с 24 марта по 2 апреля 1992 в качестве пилота "Атлантика" в полете STC-45 и провел в космосе 215ч 9м 37с.

Полет по программе STC-57 будет его вторым космическим полетом.

Брайан женат на Джнет Даффи, в девичестве — Хелмс. В их семье растут сын Шон Патрик (р. 25 января 1981), и дочь Шэннон Мари (р. 3 ноября 1982).

Даффи увлекается гольфом, бегом и ракетболом.

Специалист полета STC-57 Джордж Дэвид Лоу (George David Low)

Родился 19 февраля 1956 в г.Бери (шт. Огайо). В 1974 окончил среднюю школу "Лэгли" в г.Маклин в Вирджинии. Степень бакалавра наук по физике и машиностроению Лоу получил в университете Вашингтона в июне 1978. В мае 1980 в университете Корнелл ему была присвоена степень бакалавра по механике.



Отец — Джордж Майкл Лоу, был заместителем директора НАСА и руководителем программы "Аполло". Возможно поэтому Дэвид Лоу в марте 1980 поступил на работу в секцию инженерных систем космических аппаратов Лаборатории реактивных двигателей в Пасадене, Калифорния. Там он занимался планированием нескольких межпланетных полетов, проработкой автономного обеспечения космических аппаратов и конструированием некоторых систем космического зонда "Галилео". В течение года учился в Стэнфордском университете, где в январе 1983 получил степень магистра по аэронавтике и астронавтике. После этого возвратился к работе в Лаборатории реактивных двигателей, где был инженером по основным системам космического аппарата проекта "Марс-Обсервер".

Дэвид Лоу отобран НАСА в 10-ю группу астронавтов в мае 1984. Общекосмическую подготовку завершил в июне 1985. После этого специализировался на работах с дистанционным манипулятором и на операциях по выходу в открытый космос. Был оператором по связи с экипажем в Центре управления полетом во время полетов "Шаттлов" по программам STC-26, STC-27, STC-29 и STC-30. Кроме того, занимался проверками и испытаниями орбитальной ступени корабля в Космическом центре им.Кеннеди во Флориде.

Свой первый полет в космос Дэвид Лоу совершил в качестве специалиста полета на борту "Колумбия" в полете по программе STC-32. Это полет состоялся с 9 по 20 января 1990 и длился 261ч 00м 37с.

Во втором полете по программе STC-43 Д.Лоу также был специалистом полета на борту "Атлантика". Полет состоялся 2-11 августа 1991 и продолжался 213ч 21м 25с.

Полет по программе STC-57 — его третий полет в космос.

Дэвид Лоу холост. Его рост 175 см, вес 66 кг.

Увлекается теннисом, сквошем, подводным плаванием и бегом.



Специалист полета STC-57 Питер Джеффри Келсей Висофф (Peter Jeffrey Kelsay Wisoff)

Родился 16 августа 1958 в г.Норфолк (шт. Вирджиния). Там же в 1976 он окончил Норфолдскую академию. В мае 1980 получил степень бакалавра наук по физике в университете Вирджинии. Во время учебы он работал над разработкой коротковолновых лазеров в Стэнфордском университете как стипендиат Национального научного фонда. В этом университете Висофф в июне 1982 получил степень магистра, а в октябре 1986 — защитил степень доктора наук по прикладной физике. Его диссертация называлась "Проработки фотозвуждения в сверхультрафиолетовых ла-

зерах (фотоионизация, йоны лития, сверхустойчивые йоны, лазерная плазма). Затем Висофф стал ассистентом профессора на факультете электрического и компьютерного машиностроения университета Райс в Хьюстоне. Там он занимался созданием новых вакуумных ультрафиолетовых и высокоинтенсивных лазерных источников. Одновременно сотрудничал с исследователями Техасских медицинских центров по применению лазеров в медицине.

Джефф Висофф отобран в 13-ю группу астронавтов НАСА в январе 1990. В июле 1991 завершил общекосмическую подготовку. Полет по программе STC-57 — его первый полет в космос.

Специалист полета СТС-57 Нэнси Джэй Шерлок (Nancy Jane Sherlock)

Нэнси Шерлок, в девичестве Декер, родилась 29 декабря 1958 в Вилмингтоне, шт. Делавэр, но считает своим родным городом Трой в шт. Огайо. Там же в 1977 она окончила среднюю школу. В июне 1980 в Государственном университете шт. Огайо Нэнси защитила степень бакалавра по биологии.

После окончания университета начала работать ассистентом-исследователем нейробиологии в медицинском колледже при Государственном университете Огайо. В июле 1981 поступила на службу в Армию США и ей было присвоено звание второго лейтенанта артиллерии противовоздушной обороны. После окончания курсов общей подготовки офицеров противовоздушной обороны в том же 1981, Н.Шерлок училась в школе авиации Армии США на вертолетном курсе в форте Ракер (шт.Алабама). После окончания обучения осталась в форте Ракер в качестве летчика-инструктора вертолета UH-1H и была командиром отделения, командиром взвода и офицером летной бригады. Была летчиком-инструктором по всем видам полетов на вертолетах, включая боевое применение и операции с приборами ночного видения.

В 1985 Н.Шерлок защитила степень магистра наук по системам безопасности в университете Южной Калифорнии. После этого, закончила курсы повышения квалификации офицеров сухопутных сил, штабную школу всех родов войск и курсы переквалификации на многомоторные самолеты.

В качестве старшего летчика сухопутных сил США Н.Шерлок налетала 2600 часов на девяти различных типах самолетов и вертолетов.

В сентябре 1987 была откомандирована в Космический центр им.Джонсона, где была летным инженером по подготовке тренировочного самолета-имитатора шаттла, который моделирует летные характеристики орбитальной ступени КК. Среди прочего отвечала за разработку и руководство техническими летными испытаниями.

Капитан сухопутных сил США Н.Шерлок отобрана в 13-ю группу астронавтов НАСА в январе 1990. В июле 1991 закончила общекосмическую подготовку. Полет по программе STC-57 — ее первый полет в космос.

Н.Шерлок разведена. У нее растет дочь Стефани Мари (р. 30 января 1987).

Н.Шерлок увлекается плаванием, ватерполо, водными лыжами, бегом. Много читает.

Специалист полета СТС-57 Дженнис Элайн Восс (Janice Elaine Voss)

Родилась 8 октября 1956 в г.Суот-Бенд в Индиане, но считает своим родным городом Рокфорд в шт.Иллинойс. В 1972 закончила региональную среднюю школу "Минчог" в Вилбракэме, шт. Массачусетс. Через три года, в декабре 1975, получила степень бакалавра по техническим наукам в университете Пэрдью. Во время обучения в этом университете Дженнис заочно проходила курс обучения в университете Оклахомы. Тогда же, в 1973-75 была студенткой совместного обучения в Космическом центре Джонсона в Хьюстоне. Там, в директорате технических разработок, занималась компьютерным



моделированием. В сентябре 1977 в технологическом институте шт.Массачусетс Дженнис Восс защитила степень магистра по электротехнике. После этого вернулась в Центр им. Джонсона, где в течение года была инструктором экипажей, обучая их действиям по навигации во время выхода на орбиту. С августа 1978 по январь 1979 изучала физику и астрономию в университете Райса.

В феврале 1987 Восс защитила степень доктора по авиатехнике. Ее диссертация называлась "Определение реального времени больших космических структур". Затем стала работать в корпорации "Орбитал Сайенсес" в Хьюстоне, где была руководителем по операциям. В ее обязанности, среди прочего, входило обеспечение летных операций с межорбитальной ступенью, которая по плану должна быть размещена на борту "Шаттла" в полете STC-57.

Дженнис Восс имеет права частного пилота на самолетах "Сессна-150", "Сессна-172", "Сессна-182" и "Белланка Ситабриа", налетала 354 ч. Позже, став астронавтом, она стала летать и на самолетах "Нортроп Т-38 Тэйлон".

Д.Восс отобрана в 13-ю группу астронавтов НАСА в январе 1990. В июле 1991 закончила общекосмическую подготовку. Полет по программе STC-57 — ее первый полет в космос.

Дженнис незамужняя.

Она увлекается чтением научной фантастики, танцами, волейболом и полетами.