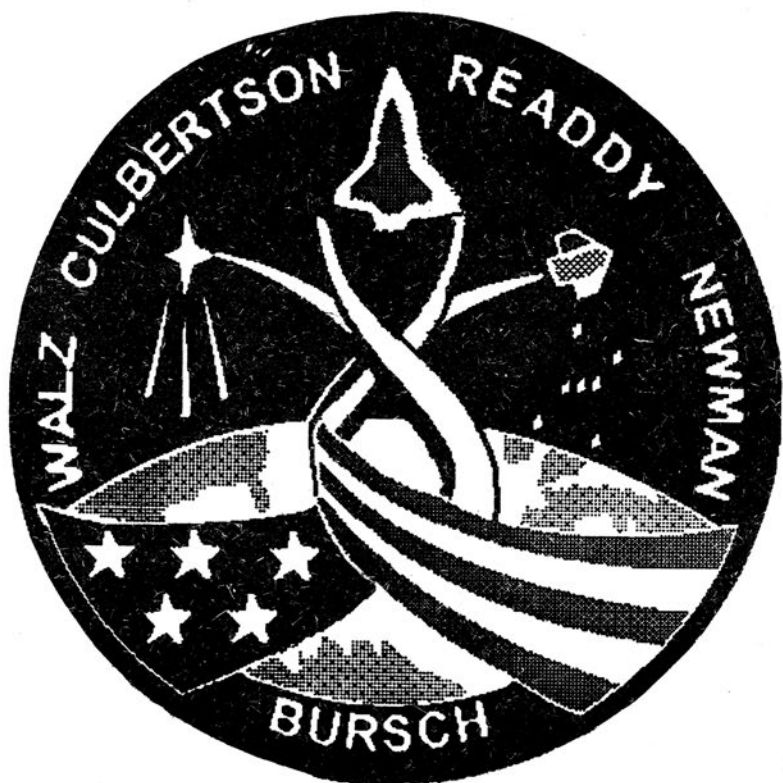


НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



БЮЛЛЕТЕНЬ АО "ВИДЕОКОСМОС"



13 — 26 СЕНТЯБРЯ

1993

19 (56)

Бюллетень “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”

Учредитель и издатель: Акционерное общество

“ВИДЕОКОСМОС”

Издательство: Гильдия Мастеров “РУСЬ”

Формат: 60x90 1/16, объем: 2,5 пл.

Заказ № 747.

Адрес типографии:

129164, Москва, Малая Московская ул. 8/12

НППК “Логос”

Бюллетень зарегистрирован

в Министерстве печати и информации РФ.

Регистрационный номер 0110293.

ISBN 5-851-82-021-1.

“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



НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин
Ответственный выпуск: К.А.Лантратов
Литературный редактор: В.В.Давыдова
Редакторы по информации:
В.М.Агапов, М.В.Тарасенко,
С.Х.Шамсутдинов
Редактор зарубежной информации:
И.А.Лисов
Компьютерная верстка: А.А.Ренин
Расылка Е.Е.Шамсутдинова
телефон редакции 217-81-47

© "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ".

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

При оформлении номера были использованы материалы НПО "Энергия" им. академика С.П. Королева (эксперимент "Рапана") и фотографии НАСА.

Уважаемые читатели! В связи с тем, что объем каждого номера "НК", начиная с № 1993, будет увеличен на 16 страниц, а так же с увеличением расходов на выпуск мы вынуждены с октября увеличить стоимость подписки. От тех, кто оформил подписку до октября 1993г доплата не потребуется. Новые цены приведены в таблице. Стоимость одного номера в розницу — 200 руб.

Любое полугодие 1992-93гг.		
получение:	в офисе	по почте
Россия		
нал.	2000 руб	3000 руб
б/нал.	3000 руб	6000 руб
СНГ		
нал.	2000 руб	6000 руб
б/нал.	6000 руб	12000 руб
Другие страны	52 \$	78 \$

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

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

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

В НОМЕРЕ:

Пилотируемые полеты

Россия. Пресс-конференция в ЦУПе 5

Россия. Полет орбитального комплекса
"Мир" 6
Первый выход в открытый космос 7
Второй выход в открытый космос 10
США. Полет "Дискавери" по программе
STS-51 14

Новости из ВКС

"Метеор-3": планы и перспективы 25

Новости из ЦПК

Россия. В.М.Афанасьев о подготовке к полету по программе ЭО-15 27

Автоматические межпланетные станции

Европа намерена запустить АМС к Титану 29

Искусственные спутники Земли

США. О новых возможностях спутниковой системы "Навстар" 29

Россия. Осуществлен запуск космического аппарата "Космос-2263" 30

Россия. Запуск космического аппарата "Космос-2264" 31

Россия. О разночтении в названиях российских ИСЗ 31

Ракеты-носители

Индия. Авария при первом пуске РН PSLV 32

Космодромы

Частный космодром в Новой Гвинее 33

Международное сотрудничество

Бразилия — КНР. Совместная разработка спутника 34

Индия. Контракт между Главкосмосом и ИСРО выполняется 35

Бизнес

США-Россия. Коммерческий контракт на использование РН "Протон" 36

Проекты. Планы

Китай. Планы запусков иностранных спутников связи 36

Россия. Ю.Коптев о запусках РН "Протон" 37

Россия. Работы над системой МАКС продолжаются 37

США. Конгресс одобрил проект ОКС "Фридом" 38

Космическая биология и медицина

Россия. Международная конференция, посвященная медицине выживания 39

Новости астрономии

Первое наблюдение "темной материи"? 40

Совещания.

Конференции. Выставки

Россия. Традиционные Циолковские чтения 40

Россия. Пресс-конференция Юрия Коптева 41

Люди и судьбы

Россия. Анатолий Арцебарский покинул отряд ЦПК 41

Трагическая гибель сына французского космонавта Жан-Лу Кретьена 42

Космическая филателия

Новое издание по космической почте 42

План изданий почты России 43

Биографическая справка из архива "Видеокосмос"

Биография экипажа КК "Дискавери" по программе STS-51 44

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Пресс-конференция в ЦУПе



13 сентября. График полета ЭО-14 предусматривал три выхода в открытый космос (16, 20 и 24 сентября; 28 сентября — резервный день). В ходе первого и второго из них предпо-

лагалось провести работы с крупногабаритной ферменной конструкцией "Рапана". О предстоящем эксперименте рассказали на пресс-конференции руководитель полета Владимир Соловьев, его заместитель Виктор Благов и заместитель Генерального директора НПО "Энергия", руководитель эксперимента Александр Чернявский.

Эксперимент "Рапана" является продолжением серии работ с крупногабаритными космическими конструкциями (КГКК), которые проводятся НПО "Энергия" на орбитальных станциях порядка десяти лет. Так, Александр Чернявский напомнил об экспериментах "Маяк" (1986г.), совместном с Францией "ЭРА" (1988г.), "Краб" (1989г.) и "Софора" (1991г.). Под КГКК понимают конструкции, выводимые в космос не в окончательном виде. Они могут быть сборные (как это было в случае с "Софорой"), трансформируемые ("Маяк", "ЭРА", "Краб"). Возможен и третий тип — КГКК, собираемые из полуфабрикатов. Для этого предназначены специальные установки, которые уже на орбите изготавливают необходимые стержни и панели для последующей сборки.

Ферма "Рапана" относится к трансформируемым КГКК. Как рассказал Александр Чернявский, аббревиатура "Рапана" расшифровывается как "ра-(звертываемый) пан-(ельный) а-(грегат)". В развернутом виде она имеет длину 5м, ее поперечное сече-

ние — 300х400мм. Конструкция состоит из пяти ячеек. Каждая ячейка выполнена из четырех панелей. Панели фермы выполнены из композиционного материала КМУ-4Л (углепластик), что позволило снизить массу всей конструкции до 30кг.

Панели фермы соединены между собой шарнирно. Это позволяет сложить ее компактно при запуске на орбиту. По диагонали каждой ячейки стоит "ломающееся" звено, в котором установлен привод для раскрытия "Рапаны" на орбите. В приводе используется 2-мм проволока из сплава, обладающего памятью формы (сплав ТН-1). Для развертывания фермы через привод пропускается электрический ток, и в следствии нагрева проволока стремится принять первоначально заданную форму. Эффект памяти формы используется и в приводе чеки, удерживающей ферму в сложенном состоянии (раньше практически все чеки на космических аппаратах использовали пиротехнические приводы). Раньше на орбите уже испытывались материалы с эффектом памяти формы (эксперименты "Краб" и "Софора"). По словам Александра Чернявского, для прогрева проволоки потребуются минимум электроэнергия "Мира": всего 1-2Вт.

Для раскрытия фермы космонавту достаточно включить и выключить два тумблера: первый — для прогрева электрическим током и раскрытия чеки, второй — для прогрева приводов раскрытия "Рапаны". Штатное время раскрытия всей фермы — 3мин.

Во время первого выхода в открытый космос Василий Циблиев и Александр Серебров должны смонтировать "Рапану" на монтажной площадке ЦМ-Э (целевой модуль Э, модуль "Квант"), во время второго — раскрыть. Космонавты закрепят на "Рапана" пять панелей-"поддонов" с образцами материалов, использующихся в космических кон-

струкциях, для оценки влияния на них открытого космоса: титана, алюминия, стали. Будут установлены образцы конструкции и самой "Рапаны", а через 10 месяцев во время одного из предстоящих выходов они будут сняты для возвращения на Землю.

Эксперимент "Рапана" был разработан в НПО "Энергия" при участии НИИММ СПбГУ, НПО ВИЛС и подразделения АН РФ. На 1995 год предварительно запланированы новые работы с ферменными конструкциями, разворачиваемыми на монтажной платформе ЦМ-Э. В будущем КГКК, подобные "Рапане", планируется использовать при сборке станции "Мир-2" или международной орбитальной станции для установки солнечных газо-турбинных установок, солнечных батарей, научной аппаратуры. По оценкам разработчиков, потребуются фермы длиной порядка 9м, однако, как заявил Александр Чернявский, проблем с созданием больших КГКК нет. Ограничением в их разворачивании может послужить только возможность энергетики станций.

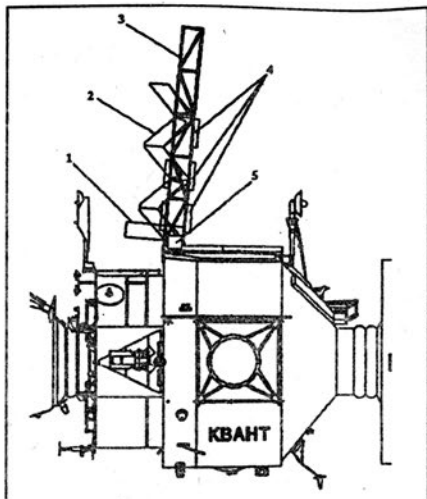


Рис. Агрегат "Ферма-2" (эксперимент "Рапана"): 1-транспортное положение; 2-промежуточное положение; 3-рабочее положение; 4-контейнеры научной аппаратуры; 5-пульт управления.

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"

(по сообщению наших корреспондентов из ЦУПа)



Продолжается полет экипажа 14-й основной экспедиции в составе командира Василия Циблиева и бортиженера Александра Сереброва на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-17" — "Кристалл" — "Мир" — "Квант-2" — "Квант" — "Прогресс М-19"



13 сентября. Основной задачей экипажа в течение дня была подготовка к выходу. Александр Серебров и Василий Циблиев подогнали скафандры по росту, заменили сменные агрегаты, проверили работу светильников, клапанов, пульт обеспечения выхода. Особое внимание они уделили проверке связи из скафандров, а также сверке

показаний кислородного блока по датчикам. Были подготовлены и фалы. В скафандре командира не работал резервный вентилятор. После специальной сушки его работоспособность восстановилась.

При помощи фотокомплекса "Природа-5" космонавты провели съемку территории

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Египта, Турции, Кавказа, Казахстана. Ими было отснято 64 кадра.

14 сентября. Космонавты продолжили подготовку к выходу. Скафандры были подключены к бортовому питанию через бортовую систему стыковки (БСС). Затем космонавты одели специальное снаряжение и залезли в скафандры. Было проверено качество телеметрической информации о медицинских параметрах космонавтов, принимаемой ЦУПом. Кроме того, космонавты вновь проверили органы управления скафандров и БСС, а также герметичность системы "скафандр + БСС". Затем они провели тренировки в скафандрах.

Космонавты вновь заметили, что резервный вентилятор в скафандре у командира экипажа иногда отклоняется. Поэтому, руководя полетом, принял решение, что командир будет работать вне станции в другом скафандре.

При помощи фотокомплекса "Природа-5" космонавты провели съемку территории Каспия, Арала, городов Ленинск (возле которого расположен космодром Байконур) и Семипалатинск. Было отснято 58 кадров.

ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" в автоматическом режиме провел сеанс наблюдений рентгеновского источника Нег Х-1 в созвездии Геркулес. Это рентгеновский пульсар, входящий в состав тесной маломассивной двойной системы (масса звезды-соседа около 0,7 массы Солнца). Период пульсации Нег Х-1 со временем уменьшается, но периодически он испытывает квазистационарные изменения (ускорения и замедления). Обсерватория "Рентген" в период 1987-89 г.г. уже вела наблюдения за изменением периода этой пульсации. Сейчас наблюдения возобновились. Природа пульсаций еще полностью не объяснена. Нег Х-1 один из самых ярких и интересных рентгеновских источников на небесной сфере.

15 сентября. Космонавты проверили работу нового скафандра "Орлан ДМА", в котором предстоит работать командиру. Замечаний не было. Остальное время "Сириусы"

отдыхали перед выходом в открытый космос.

При помощи фотокомплекса "Природа-5" космонавты провели съемку территории Италии, Сербии, Румынии, Молдовы, Украины, России. Было отснято 58 кадров.

ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" провел 2 сеанса наблюдений рентгеновского источника Нег Х-1.

Первый выход в открытый космос

16 сентября. НК КЛантратов. Земля подняла "Сириусов" в 3:00 ДМВ (в полночь по GMT). После традиционного десятиминутного осмотра станции и завтрака космонавты приступили к обычным предвыходным операциям. Там они закрыли люки между приборно-грузовым (ПГО) и приборно-научным (ПНО) отсеками, ПНО и шлюзовым специальным отсеком (ШСО), в 7:35 вошли в скафандры "Орлан ДМА", закрыли ранцы и приступили к шлюзованию. В 8:50 экипаж перешел на автономное питание скафандров и стравил остатки атмосферы из ШСО (5:57:30 GMT).

В 8:57:30 ДМВ Александр Серебров открыл выходной люк (по плану — 9:04).

После установки защитного кольца на обрешетку люка и подтверждения нормальной работы системы охлаждения скафандров, в 9:11 космонавты вывели из ШСО укладку с фермой "Рапана". Василий Циблев с трудом передал "Рапану" Александру Сереброву, вылезшему из станции. Последний перенес ее к грузовой стреле и закрепил на ней. Затем бортинженер по стреле отправился на базовый блок (9:32). "Иду, наверно, на Кавказ, — пошутил Серебров. — Потому что солнце светит в правый глаз".

Когда Василий Циблев закрепился на конце стрелы, бортинженер аккуратно начал перевозить его вместе с "Рапаной" к ферме "Софора". Во время "полета" командир координировал действия Сереброва. "Ну вот — приехали, — прокомментировал "Сириус-1" завершение "путешествия" на стреле и

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

зафиксировал ее на шарнирном звене "Софоры".

Пока Василий Циблиев занимался стрелой, получивший маленький перерыв Александр Серебров мечтательно вздохнул: "Сейчас бы пончик с кофе..." — "Да, — подхватила идею Земля. — И чтоб с лимоном." — "Можно с лимоном, а можно и с коньяком," — уточнил "Сириус-2". "Тогда уж просто коньяк." — "Уговорил," — мигом согласился Сан Саньч. "Так, мужики, я вынужден вмешаться — только не в рабочее время," — остановил мечтания на орбите и на Земле руководитель полета Владимир Соловьев.

Тем временем Василий Циблиев сообщил, что перешел на "Софору": "Сейчас буду фиксироваться. Здесь все о'кей." — "Вась, там с высоты не видно антенны?" — поинтересовалась Земля местоположением новой антенны радиолюбительской связи, которую не смог найти во время предыдущего выхода Александр Поleshук. "Нет, "Рапана" все закрывает," — ответил командир. В это время Александр Серебров направился по грузовой стреле к "Софоре". Затем космонавты спустились по ферме на модуль "Квант" и в 9:56 приступили к демонтажу рабочей площадки. Эта площадка использовалась при сборке фермы "Софора" и стала сейчас не нужна. Перед концом сеанса связи (10:01) ЦУП предупредил космонавтов: "Сириусы", если до тени не успеете демонтировать площадку, то не выбрасывайте ее, а то можете попасть в модуль." — "Нет, — успокоил Александр Серебров, — в тени мы это делать не будем. Это надо заснять на пленку." Дело в том, что во время этого и предстоящего выходов не планировалось использовать телекамеру. Необходимая информация записывалась на автономный видеоманитофон, закрепленный на скафандрах космонавта, и уж после возвращения экипажа в станцию передавалась на Землю.

Демонтаж площадки немного затянулся и только после выхода "Мира" из тени (10:40) Василий Циблиев отправил ее в свободный

полет. Как это происходило снял на магнитофон Александр Серебров. После этого командир занялся закреплением на монтажной платформе ЦМ-Э "Рапаны", а бортиженер перешел к ферме "Софора" закрепил на ней аппаратуру "Индикатор", предназначенную для измерения параметров собственной внешней атмосферы станции. Большие проблемы Сереброву доставляли карабины, которые, по его словам, были слишком маленькие и неудобные. "Ими очень тяжело фиксироваться и неудобно держать, — сообщил он. — Чем люди думали, когда их проектировали." (Как сказал позже начальник отдела НПО "Энергия" по внекорабельной деятельности Олег Цыганков, конструкция карабинов осталась прежней еще со времен предыдущего полета Сереброва. Однако, тогда он не выражал по их поводу неудовольств.)

К 11:05 Серебров закончил монтаж "Индикатора" и пошел на помощь командиру, который продолжал стыковку кабелей "Рапаны". "Тут все так перепутано, просто мрак какой то, — поделился своими сложностями бортиженер. — Уже который раз хочу кабель в зубы взять."

Наконец, экипаж закончил все намеченные работы с установкой фермы и провел ее видеосъемку. "Какие будут указания? Домой идем?" — поинтересовался Александр Серебров. — "Сейчас надо будет посмотреть антенну радиолюбительской связи, — уточнил ЦУП. — И сделайте Цыганкову и его сотрудникам приятное — прихватите старый инструмент, который обнаружили. И фалы, какие есть." — "Возьмем, это — нетрудно," — согласились космонавты.

Космонавты начали перебираться на "Софору". В конце сеанса связи Земля в очередной раз напомнила экипажу, что он работает "с приличным опережением" и может не торопиться.

После восстановления связи с космонавтами (12:07) и восхода Солнца (12:12), "Сириусы" продолжили работы. Серебров вновь перебрался по грузовой стреле на базовый

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

блок. "Ощутил под ногами твердь очень большого диаметра," — своеобразно сообщил он об окончании перехода.

"Саш, посмотри там антенну," — напомнил ЦУП. "Я тут уже по китайски говорю: антенн, антенн," — пошутил Сан Саньч. "Так. Что то я новой антенны даже не наблюдаю. Только старая. На ней даже флаг остался," — прокомментировал свои поиски "Сириус-2". "Саш, она осталась там на кольцевых поручнях возле стрелы," — уточнила Земля. — "А я смотрю здесь — около старой антенны. Сейчас подойди поближе." Но и новые поиски Александра Серебров не увенчались успехом: "На этих поручнях есть ключ, есть какая то крестовина вроде накидной гайки, а антенны нет." — "Тогда давайте не терять время, приняла решение Земля.—Давайте продолжать."

В 12:24 Василий Циблиев зафиксировался на стреле, и бортиженер начал его перенос обратно к ЦМ-Д. "Там по левому борту книжка есть раскрытая, — сообщил командир. — Это и есть "Данко"?" Но Землю в тот момент беспокоили другие проблемы: "Ребята, как у вас с запотеванием?" — "А что это такое?" — поинтересовался "Сириус-2". — "Вас понял," — успокоился на Земле. В 12:29 Василий Циблиев оказался на ШСО. "Я зафиксировал стрелу," — сообщил он. "Василий, там на коротком поручне по второй плоскости стоит кассета "Данко", — уточнил ЦУП. — "Все это слова "кассета". Я третий раз спрашиваю: как это выглядит, какого цвета, в форме это книжки или нет? Или это все — секрет?" — "Сейчас дадим информацию" — взял минутный тайм-аут ЦУП. После небольшого совещания, в 12:33 Земля уточнила: "Василий, это кассета примерно 300x200, посредине — большая ручка." Но и эти наставления не дали положительного результата. "Вот "Электро" я вижу, — сообщил Циблиев. "Нет, "Электро" нам не нужно," — разочаровано передала с Земли.

Тем временем как поискам "Данко-М" присоединился Александр Серебров, перебра-

вшийся по стреле на ЦМ-Д. "Так, давайте разбираться, — принялся помогать он.—Тут какие то две штуки стоят, написано — "Данко". — "Ручка большая есть?" — поинтересовался ЦУП. — "Есть." — "Вот их и бери." — "Только ручка не посредине, а около кольцевого поручня,—уточняет вид "находки" бортиженер. — Тут и провода какие то." — "Она что — на проводах?"—ЦУП явно был озадачен. — "Да. "Данко" написано, "Образцы", кнопка есть." — "Минуточку,—вмешивается в разговор Владимир Соловьев.—Саш, давай сделаем так: не будем сейчас этим заниматься наобум, а после мы в этом вопросе разберемся. Ты можешь снять это на камеру?" — "Я это сейчас и делаю,"—сообщил Серебров. (Как оказалось потом, после просмотра видеозаписи, это были другие образцы для того же эксперимента "Данко-М". После уточнения документации выяснилось, что нужные образцы находятся на ПГО ЦМ Д. — КЛ.)

Затем Александр Серебров установил за звездным датчиком на 4 плоскости ЦМ-Д на магнитный держатель кассету с образцами "Пленка-5" (12:52). Эта операция тоже была достаточно трудоемка. "Тут космонавту уже ходить негде, — пожаловался "Сириус-2". — Все заставлено оборудованием, по некоторым поручням провода идут, цепляться негде. Надо над этим всем хозяйством сделать поручень и спокойно ходить. И что-то надо делать с карабинами. С такими невозможно работать. Чтоб вы всю жизнь нажимали этот карабин, претдели."

В 13:00 "Сириус-1" вошел в ШСО и передал бортиженеру раму с экзотическим названием "Страховка". Это небольшая рамка с образцами фалов и других крепежных элементов для оценки длительного влияния на них открытого космоса. Александр Серебров закрепил ее с помощью магнитного замка на штанге выходного устройства ЦМ-Д которое раньше использовалось для "швартовки" средства перемещения космонавта СПК.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Люк космонавты закрыли уже вне зоны радиовидимости в 13:16 (10:16 GMT), а через три минуты они подключили скафандры к бортовому питанию.

Длительность работ в открытом космосе составила 4 часа 18,5 минут (расчетная — 4:09).

Когда в 13:45 "Мир" вошел в зону видимости спутника "Альтаир", Василий Циблиев сообщил: "Мы уже дома. Только что вышли из скафандров."

"Кстати, ребята, вы сегодня сделали пятидесятый выход в "Орланах", а в "Орланах ДМА" — 29," — передали с Земли. Затем "Сириусы" выполнили послевыходные операции: снятие и сушка одежды, снятие влагосборника блока стыковки систем (БСС), сушка БСС, подготовка скафандров к сушке. В это время операторы ЦУПа развлекали курьезным сообщением, напечатанным в газете "Красная звезда": "Рапана" — это углепластичная ферма, которая при пропускании электрического тока вспоминает свою форму и раскрывается."

Затем вместе с Землей космонавты пометредали отснятые во время выхода кадры.

17 сентября. Экипаж дозаправил водяные баки скафандров, провел их сушку, собрал схему для проверки работы аппаратуры "Индикатор", установленной в ходе первого выхода, и провел ее тест. Замечаний по ее работе не было.

После обеда экипаж подготовил платформы научного оборудования, которые планировалось установить на ферме "Рапана" в ходе второго выхода, и разместил их в ШСО. При помощи фотокомплекса "Природа-5" космонавты сделали 99 кадров территории Мексики, США, Канады.

В ходе переговоров с Землей "Сириусы" попросили не посылать на ближайшем ТКГ "Прогресс-М-20" никакой одежды, а вместо этого залить в его баки дополнительное топливо для объединенной двигательной установки "Мира".

При помощи обсерватории "Рентген" ЦУП провел сеанс наблюдений рентгеновского источника Her X-1.

По командам с Земли в баки станции было перекачено из "Прогресса М-19" 142кг окислителя.

18 сентября. Космонавты подготовили сменные агрегаты скафандров, проверили давление в кислородных баках, выполнили сепарацию газовой смеси "Орланов" и БСС, проверили работу светильников на скафандрах.

При помощи фотокомплекса "Природа-5" "Сириусы" провели съемку территории Европы до Оренбурга. Было отснято 64 кадра.

Сегодня вновь при помощи обсерватории "Рентген" ЦУП провел сеанс наблюдений рентгеновского источника Her X-1. По командам с Земли была продолжена дозаправка баков станции окислителем (перекачено еще 78кг).

19 сентября. Экипаж отдыхал перед вторым выходом в открытый космос. Космонавты провели очередной "урок из космоса", поговорили с семьями.

При помощи "Природы-5" космонавты провели съемку территории, сняли еще 77 кадров от Европы до Оренбурга. Кроме того, экипаж выполнил съемки озонового слоя с помощью аппаратуры "Фиалка"

Уже в 16 часов Василий Циблиев и Александр Серебров отправились спать, так как им предстоял очень ранний подъем перед выходом.

В период с 10 по 19 сентября было проведено 20 сеансов связи со станцией "Мир" через геостационарный спутник-ретранслятор "Альтаир". Все они прошли без замечаний.

Второй выход в открытый космос

20 сентября. НК. КЛантратов. Экипаж встал в час ночи. После раннего завтрака, космонавты приступили к проверке работы систем скафандров С 4:15 до 5:25 ДМВ "Си-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

риусы" одели специальное снаряжение, закрыли люк между ПНО и ШСО. Затем вошли в скафандры "Орланов ДМА" и приступили к шлюзованию. В это время с ними на связь вышел французский космонавт Мишель Тонини. Он поделился новостями, пожелал удачной работы за бортом станции.

В 6:47 космонавты перешли на автономное питание скафандров. "Я около люка, доложил Александр Серебров. Красный карабин на кольцевом поручне, синий — тоже. Сейчас расфиксирую эту механику и готов открывать люк. Исчезла надпись. Давление падает. Пять, четыре, три, два, один. Снимаю люк с упора."

Выходной люк был открыт в 6:51:50 ДМВ (по плану — 6:54) (3:51:50 GMT).

"Люк открыл, сообщил бортиженер. — И сразу вижу Луну. Так, ставлю люк на стопор." Пока "Сириус-2" выбрался из ШСО, на орбите рассвело. Василий Циблиев передал ему укладку с платформами научной аппаратуры (ПНА) и тоже покинул шлюз.

Затем в 7:08 Александр Серебров занялся фиксацией укладки с ПНА на грузовой стреле, а командир экипажа направился по ней на базовый блок "Мира". На этот раз ему предстояло поработать "крановщиком". Передвигаясь по стреле, Циблиев успевал и осматривать внешнюю конструкцию станции: "Сопла подводящих движков на (модуле) Д так выветрились, будто и никогда не работали." — "Будешь проходить ПГО — посмотри "Данко", — попросил ЦУП. Он на такой прищепке-лирке зацеплен за поручень, от него еще идет фал. Это рядом с образцами грузовой стрелы." — "Мы это "Данко" не можем снять уже какой выход, — посетовал руководитель полета Владимир Соловьев. — Мы его уже потеряли. Ставил его еще Серега Крикалев. Это такая Т-образная штука, ножка — прищепка, а верхняя часть — площадка 35 на 35 сантиметров. Если вы увидите это дело со стрелы, то при возвращении назад можно будет его снять." В 7:15 с орбиты раздался радостный голос Василия Циблиева: "А, вон она. Да, да. Недалеко от стрелы. Может она

раньше кому-нибудь помешала и ребята ее убрали?" — "Мы подняли все документации по выходам — это ее штатное место. Сейчас тут у всех красные уши." — "Почему?" — ехидно поинтересовался "Сириус-1". — "Нам стыдно."

Когда Циблиев оказался у основания грузовой стрелы, а Александр Серебров закрепился на ее конце. Можно было начинать ее перевод к "Софоре". В 7:22 Серебров дал добро: "Ну — поехали, Вася." "Перелет" занял три минуты. "Так, пришли прямо к индикатору, — сообщил бортиженер. — Потихе, потихе. Есть касание." В 7:31 к Сереброву присоединился Циблиев. Космонавты перешли на ЦМ-Э, закрепили на поручнях укладку с ПНА и начали готовиться к раскрытию "Рапаны". Первоначально эти работы планировались на следующем витке, но космонавты работали быстро. В 7:39 Серебров сообщил: "Я готов. Снимаю ее положение. Все нормально." — "А я уже у пульта, — не отставал от бортиженера командир. — Готов?" — "Готов."

В 7:42:10 Василий Циблиев включил прогрев чеки. На кадрах видеозаписи, которые космонавты показали уже после выхода, было видно, как конструкция "Рапаны" немного раскрылась, будто слегка подпружиненная. "Она по-моему без привода пошла, — прокомментировал это Циблиев. — Отключаю чеку (7:42:23). Включаю привод (7:42:39). Под действием электрического тока приводы фермы, в которых использовался материал с памятью формы, прогрелись и раскрыли "Рапану" на пятиметровую высоту. "Пошла, пошла, — рассказывал о происходящем "Сириус-1". — Верхняя часть ее раскрывается. Идет плавно, как пантограф. Уже выше "Индикатора" и стрелы. Напрягается. Так, зафиксировалась. Один, по моему, не дошел. Саш, видишь? А, вот — подтянулся. Теперь вся "Рапана" раскрыта." Процесс раскрытия фермы длился всего 95 секунд. "Все натягивается, — сообщил Александр Серебров. — Поздравляем всех, кто при-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

нимал участие в создании "Рапаны" и ее раскрытия."

На Земле все остались очень довольны удачным завершением эксперимента. "Тумблер можете выключать,-передал ЦУП.-Молодцы, вы идете с часовым опережением графика. Покачайте ее там, ребята." — "Качаю, стоит мертво,"-довольно сообщает Циблиев. — "Ребята, спасибо за ювелирную работу,-поблагодарил "Сириусов" ЦУП и сразу же передал на орбиту указания по следующим работам. — Сейчас заканчивается сеанс. Вы пока расстыковывайте разъемы X1, X2, X4, а состыковывайте X1 и X4."

Пока с "Миром" не было радиосвязи, космонавты успели отстыковать разъемы пульта управления раскрытием "Рапаны" и подстыковать разъемы ПНА. При восстановлении связи в 8:17 Серебров передал: "Мы сейчас уже подтягиваем укладку с научным оборудованием." Работа шла с приличным опережением графика и космонавты успевали поговорить с Землей и на отвлеченные темы. "Валера Корзун — здесь?"-поинтересовался "Сириус-1". — "Я на связи, все в порядке,"-включился в разговор друг командира. — "Ну как, домой мне позволил?" — "Да-да. Порядок. Василия твоего уже по голосу не узнаю. Просто взрослый мужчина." — "Да я и сам его не узнаю,"-вздыхнул Василий Циблиев-старший. — "Я смотрю, он с женой только через посредников разговаривает?" — шутливо прокомментировал Александр Серебров.

"Тут еще и камера летает, — пожаловался на паривший рядом и мешавшийся фотоаппарат "Хассель" бортинженер. — Господи, куда она?" — "Как будто с крыльями," — восхитился ее полетом командир. — "Мотыляет," — придумал на ходу новый термин Серебров.

Тем временем "Сириусы" приступили к монтажу на раскрытой "Рапане" пяти платформ научной аппаратуры. Сначала закрепили пятую, потом — вторую. "ПНА-2 стоит и законтрена,-передал в 8:39 бортинженер. — Так, теперь давай четвертую. Иди сюда,

родимая." Затем космонавты закрепили первую платформу и начали монтаж последней — ПНА-3. "Что-то ее клинит. Тяни ее на себя, — боролся с "заартачившейся" панелью Александр Серебров. — Тяни, тяни... Ой, ядрена мать. Выскочила. Ну никак ее," — "Надо понижее чуть-чуть,"-посоветовал менее эмоциональный Василий Циблиев.-Все — зафиксировали. Третья оказалась самой сложной." — "Молодцы, — подбодрил космических тружеников ЦУП. — Осталось вам раскрыть кассеты СКК на двух нижних панелях, собрать инструмент и можно уходить." На монтаж всех пяти ПНА "Сириусы" затратили 17 минут, вместо 27 по плану.

В 9:04 космонавты запустили небольшой "спутник" — ставший ненужным пульт управления раскрытием "Рапаны". Затем они произвели съемку фермы фотоаппаратом "Хассель" и автономным видеомагнитофоном. "Ничего, Василий, через годик-полтора придешь еще сюда, проведашь "Рапану"," — сказал напоследок Циблиеву Серебров.

В 9:12 космонавты начали перебираться к грузовой стреле по "Софоре". "Так, а фотоаппарат я что-то не вижу, — забеспокоился вдруг бортинженер.-Похоже он соскочил с карбина." — "И я его не вижу," — подтвердил Василий Циблиев. — "А я вижу. Вон он летит. Уже далеко," — огорченно сообщил Александр Серебров. — "Вы его не ловите?"-забеспокоился на Земле Владимир Соловьев. — "Да нет, куда там." — "Ничего, — попытался утешить космонавтов руководитель полета. — Не вы — первые, не вы — последние." — "Да мы вчера все думали: как его закрепить, — объяснил Василий Циблиев.-Это не из-за того, что мы — растерявши, а потому что заранее никто не продумал: как мы его сможем с собой взять."

Наконец командир перешел по грузовой стреле на базовый блок и начал переносить Сереброва к ЦМ-Д. С 9:22 до 9:53 "Мир" был вне радиовидимости НИПов и СРА и связи с экипажем не было. Когда радиокontakt был восстановлен, выяснилось, что космонавты

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

уже сняли образцы "Данко-М" и находятся у ШСО.

Люк был закрыт в 10:05:40 ДМВ (7:05:40 GMT). Длительность второго выхода в космос составили 3 часа 14 минут (по плану — 4:20).

В 10:08 космонавты открыли клапан выравнивания давления (КВД), соединяющий объемы ШСО и ПНО, через две минуты перешли на бортовое питание скафандров, а в 10:22 открыли люк в ПНО.

Однако, как потом выяснилось, при шлюзовании произошла нерасчетная ситуация. При контроле давления по мановакууметру после открытия КВД космонавты обнаружили, что давление нестабильно, но не падает, а растет. Такая ситуация могла возникнуть только из-за подтекания воздуха из приборно-грузового отсека (ПГО) ЦМ-Д. Из ЦУПа последовала команда — закрыть люк ПНО-ШСО на сутки для контроля герметичности внешнего люка.

Далее космонавты действовали по стандартной схеме: снятие и сушка одежды, снятие влагоборника БСС, сушка БСС, подготовка скафандров к сушке.

21 сентября. Космонавты дозаправили водяные баки скафандров, провел сушку "Орланов ДМА", разобрал схему, которая использовалась для развертывания фермы "Рапана". Затем экипаж начал готовить скафандры к следующему выходу в космос. В их водяных баках оказалось много пузырей воздуха и грязи. Поэтому космонавты воду пропустили через блок очистки и сепарации (БОС).

Около 15:00 (12:00 GMT) в районе медшкафа в базовом блоке (между второй и третьими плоскостями станции) космонавты услышали приличный удар по обшивке. Сразу после этого в иллюминатор они увидели облако белых крошек и пыли, которые были, скорее всего, частичками краски со станции. Средствами Системы контроля космического пространства (СККП) Войск ПВО России утром 22 сентября было зафиксировано 2

объекта около комплекса. Экипаж предложил во время предстоящего выхода отойти на грузовой стреле от комплекса, для панорамной съемки.

Вечером экипаж открыл люк ПНО-ШСО в ЦМ-Д. По телеметрической информации была подтверждена его герметичность.

В течение дня были и мелкие недоразумения: три раза срабатывали датчики дыма, "Сириусы" не обнаружил ни дыма, ни пыли.

22 сентября. Экипаж проверял и готовил скафандры к выходу. Кроме того, "Сириусы" осмотрели перегородки ПНО-ПГО в ЦМ-Д, КВД и герморазъемы, но ничего не обнаружили. Во время телевизионного сеанса космонавты показали состав воды после дозаправки водяных баков "Орланов ДМА", которые до этого длительно хранились. В фильтрах сублиматоров оказалось очень много зеленых водорослей.

23 сентября. Космонавты продолжили поиск негерметичности в ЦМ-Д и удалось выяснить ее причину: не до конца был закрыт КВД. Судя по телеметрической информации, он был закрыт, но герметичности между ПНО и ПГО все равно не было. Оказалось, что при подготовке к выходу перед закрытием люка ПНО-ШСО расстыковывался разъем вентилятора, который был за панелью КВД. При расстыковке произошел легкий сдвиг клапана. Экипаж вывел этот разъем на панель и тем самым исключил возможность повторения ситуации. Однако, поиски негерметичности отняли у космонавтов слишком много времени. "Сириусы" не успевали нормально подготовиться к предстоящим работам в открытом космосе. Поэтому на Земле было принято решение о переносе выхода с 24 на 28 сентября. Об этом экипажу и сообщил заместитель руководителя полета Виктор Благов.

24 сентября. Экипаж занимался профилактическими работами: заменил преобразователь тока в аккумуляторной батарее, сменил фильтры пылесборников, выполнил чистку сеток вентиляторов.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

По командам с Земли прошла перекачка азота из "Прогресса" в баллоны комплекса "Мир". На завершающем этапе этой операции в 10:15 ДМВ (из-за ошибки специалистов по двигателям ГОГУ) при отключенном компрессоре от датчика СДН автоматически закрылись клапаны 41, 42, 46, 47 объединения коллекторов. В результате прекратилась подача топлива к двигателям ориентации. Группа анализа смогла открыть только клапан 47. При включении двигателей для разгрузки гирогинов, подача топлива оказалась невозможна. Поэтому, согласно имеющейся программе, комплекс автоматически перешел в дежурный режим ориентации, при котором солнечные батареи вырабатывают максимум энергии. Ориентацию удалось восстановить в 23:45, затратив для этого 55 кг топлива.

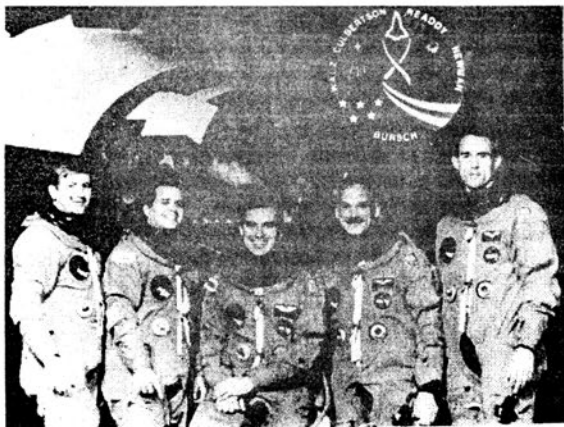
В период с 20 по 24 сентября было проведено 8 сеансов связи со станцией "Мир"

через спутник-ретранслятор "Альтаир". Все они прошли без замечаний.

От редакции: В последнее время в хронике полета "Мира" мы практически не сообщаем об отказах научной и служебной аппаратуры на борту орбитального комплекса. Это происходит, отнюдь, не потому, что часть информации не доходит до страниц НК, а потому, что таких отказов стало значительно меньше. На пресс-конференции в ЦУПе руководитель полета Владимир Соловьев сказал: "В целом, сейчас обстановка на станции "Мир" — нормальная. Неплохо идут дела и с научными экспериментами. Некоторое время нас тяготели всяческие отказы: двигательной установки, системы управления движением. Сейчас мы их преодолели, поставили новую математическую версию. С энергетикой у нас тоже все в порядке. Стучу по дереву,... — сейчас мы достаточно уверенно летаем".



США. Полет "Дискавери" по программе STS-51 (И.Лисов по материалам АП, ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ)



На фотографии — экипаж корабля "Дискавери" (слева направо): командир Фрэнк Калбертсон, Дэниэл Борш, Карл Эрвин Уолз, пилот Уильям Редди, Джеймс Ньюмэн.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ



12 сентября. Несмотря на угрозы метеослужбы, точно в назначенное время — в 07:45 EDT (11:45 GMT), с космодрома на мысе Канаверал (шт. Флорида) осуществлен запуск космического корабля многоразового использования "Дискавери". (Здесь и далее приведено восточное летнее время — EDT.)

Твердотопливные ускорители отделились после двух минут полета. В процессе выведения отказали два датчика в насосах двигателей орбитальной ступени. Благодаря наличию резервных датчиков руководители запуска были уверены в нормальной работе насосов. Если бы один из этих датчиков отказал еще на Земле, старт вновь был бы отложен.

Спустя 8.5 минут после старта три основных двигателя довели скорость корабля почти до орбитальной, топливный бак был отделен и начал падение в заданный район Индийского океана, а Фрэнк Калбертсон и Уильям Редди включили двигатели орбитального маневрирования и разогнали шаттл с целью достижения запланированной высоты 296 км.

"Славно быть здесь. Мы очень счастливы," — прокомментировал прибытие на орбиту командир. "Здесь, внизу, множество улыбок," — отозвался астронавт Кевин Чилтон из хьюстонского ЦУПа.

Второе включение двигателей системы орбитального маневрирования в первом апогее вывело "Дискавери" на рабочую круговую орбиту с наклоном 28.5 градуса.

Фрэнк Калбертсон и Уильям Редди прибыли на орбиту во второй раз, Дэниэл Борш, Джеймс Ньюман и Карл Уолз — в первый. Вместе с ними количество землян, побывавших на околоземной орбите, достигло 300. Каждый из трех мог бы в равной степени

считаться юбиляром, и только по чисто формальным соображениям почетный 300-й номер достался третьему по штатному расписанию специалисту полета Карлу Уолзу. (Сотым был Виктор Савиных, двухсотым, по официальной статистике, Александр Лавейкин. В официальный список астронавтов не входят погибшие при катастрофе "Челленджера" Майкл Смит, Грегори Джарвис и Криста Мак-Олифф.)



Выведение на орбиту спутника ACTS было основной задачей астронавтов в первый день полета. По графику спутник должен был быть выведен в 15:43 EDT на шестом витке. Начатые за два часа до этого предварительные проверки показали, что он находится в работоспособном состоянии. Верхнее крепление системы TOS/ACTS было освобождено, и межорбитальный буксир со спутником подняты примерно на 42 градуса над плоскостью корабля. Спутник был готов к отделению в течение 30-секундного стартового окна. Однако приблизительно за 30 минут до запланированного выведения связь в направлении Земля — корабль неожиданно оказалась прерванной (возможно, из-за воздействия ретрансляционного устройства в грузовом отсеке). Разрешение Земли на выведение ACTS не было получено, и экипаж отложил операцию выведения. "Хьюстон, "Дискавери" вас не слышит, мы намерены пропустить по крайней мере один виток," — передал Калбертсон. Экипаж перестроил систему связи на более низкую частоту, и спустя 45 минут, когда корабль пролетал в зоне одной из наземных станций НАСА, связь с ним была восстановлена. Хотя план полета не предусматривал второй попытки 12 сентября, решение о ней после консультации с Калбертсоном было принято.

В 17:13:29 EDT, с опозданием на один виток, сработали пирозамки и ACTS был вытолкнут из грузового отсека корабля при

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

помощи шести пружин. Астронавты сообщили, что крепление оставшегося на месте системы TOS/ACTS кольцевого зажима нарушено. Пилоты "Дискавери" выполнили маневр увода корабля, благодаря которому за полвитка шаттл удалился от спутника примерно на 20 км. Через 45 минут после отделения от корабля, в 17:58, был включен двигатель межорбитального буксира. TOS проработал примерно 110 секунд, обеспечил перевод спутника на переходную к стационарной орбите (с заданной высотой апогея 39853 км), отделился и выполнил боковой маневр ухода. Апогейный импульс для перевода на околоstationарную орбиту запланирован на вторник 14 сентября, спустя 42,5 часа после выведения. После 7-дневного дрейфа ACTS прибудет в заданную точку — 100 градусов западной долготы. Через 12 недель он будет принят в эксплуатацию. Программа включает 73 эксперимента и рассчитана на 2 года работы, но топлива для поддержания заданного положения и ориентации должно хватить на 4 года и более.

Благодаря задержке выведения первый рабочий день экипажа "Дискавери" продлился на полтора часа дольше запланированного, и ЦУП предложил экипажу лишний час сна в понедельник. Астронавты отошли ко сну в 19:15 EDT.

Руководитель полета Лорен Шривер официально сообщил о продлении полета на 10-е сутки. Посадка корабля перенесена с 05:44 EDT 21 сентября на 04:04 EDT 22 сентября.

13 сентября. Рабочий день экипажа "Дискавери" начался в 03:45 переданной с Земли песней Элвиса Пресли "Пожалуйста, отпусти меня" (Please Release Me). После коррекции высоты орбиты (призванной улучшить посадочные возможности в конце полета) астронавты перешли ко второй основной задаче: отправить в недельный автономный полет астрономическую платформу ORFEUS-



SPAS. Приблизительно в 05:45 Дэниэл Борш взял ORFEUS манипулятором и затем приподнял выкрашенный в белый цвет спутник над грузовым отсеком. Выведение было намечено на 09:30. Перед этим экипаж и наземные службы провели проверки систем платформы и научной аппаратуры. Здесь тоже не обошлось без неприятностей: команды, передаваемые из Центра Кеннеди, время от времени искажались радиопомехами. Выведение было отложено на один виток. Представитель НАСА сообщил, что сложности при выведении ACTS не связаны с нынешними.

В 11:06 астронавт Борш освободил ORFEUS, а командир Калбертсон осторожно отвел от него "Дискавери". "Хорошая работа. Два дня, два выведения. Большого и требовать нельзя," — прокомментировал из Хьюстона Джей Эпт. После отделения спутника и маневра расхождения установленная на нем кинокамера IMAX с 70-миллиметровой пленкой передала великолепные виды "Дискавери", повернутого вверх грузовым отсеком, на фоне затянутой облаками голубой Земли. "Невероятное зрелище, не правда ли?" — спросил Калбертсон. Час спустя корабль был виден как семь висящих над горизонтом ярко-зеленых огней, которые как по волшебству превратились в одно мгновение в белоснежные. Еще в одной сцене "Дискавери", медленно поворачивающийся на фоне черного космоса в 200 метрах от камеры, был похож на призрак, сверкающий отраженными солнечными лучами. Все эти кадры войдут в очередной космический фильм по проекту IMAX, который будет демонстрироваться в будущем году.

В этот же день при помощи аппаратуры ORFEUS'a начались наблюдения звездных атмосфер и холодных облаков межзвездного газа. Спектрографы спутника, благодаря использованию дифракционных решеток, обеспечивают в 20 раз большее разрешение, чем на любом из ранее летавших астрономических приборов ультрафиолетового диапазона. Детекторы могут регистрировать от-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

дельные кванты излучения и формируют изображение в 10 раз более четкое, чем стандарт телевидения высокой частоты. Астрономический спутник остался на орбите с перигеем 297 км и апогеем 327 км. На 20:30 он отстал от шаттла на 7,4 км и продолжал отставать со скоростью 3,7 км/виток. ORFEUS должен совершать автономный полет на расстоянии до 56 км позади шаттла, который будет работать в качестве ретранслятора, обеспечивая связь со спутником в течение одного витка из каждых трех. 20 сентября Дэниэл Борш должен снять его с орбиты при помощи манипулятора.

14 сентября. В 01:45 хьюстонский ЦУП разбудил экипаж "Дискавери" песней "Changes in Attitudes, Changes in Latitudes" Джими Баффетта, любимого рок-певца Дэниэла Борша. "Баффетт поутру — это хорошо, — откликнулся Борш, и с чувством добавил, — Рок-н'ролл!"

Выполнив за два первых дня обе основные задачи полета, экипаж шаттла смог несколько расслабиться и перешел ко второстепенным медицинским и научным экспериментам. Астронавты работали с установкой по выращиванию крупных высококачественных кристаллов протеина CPCG (Commercial Protein Crystal Growth). Материалы, предназначенные для использования в качестве фильтров, испытывались в ходе эксперимента IPMP (Investigation into Polymer Membrane Processing experiment).

При помощи второго экземпляра кинокамеры IMAX астронавты сняли виды из кабины корабля. Джеймс Ньюмэн был объектом медицинского исследования, связанного с изучением реакции глаз и других органов чувств в условиях невесомости. Фрэнк Калбертсон и Дэн Борш упражнялись на велоэргометре. Были испытаны лазерный дальномер для предстоящей стыковки шаттла с "Миром" и приемник глобальной системы спутниковой навигации GPS. "Дискавери" нес два лазерных дальномера — ручной для использования из кабины и стационарный, расположенный в грузовом отсеке. Прием-

ник навигационной системы использовался в полете шаттла впервые и предназначался для автономного определения местоположения корабля с помощью сигналов спутников системы "Навстар".

Управляя манипулятором с установленной на нем телекамерой, астронавт Борш в течение двух часов обследовал ослабленный при выведении спутника ACTS кольцевой металлический зажим. Как полагали специалисты НАСА, при отделении спутника одновременно сработали не только основная, но и резервная группы пироболтов, в результате чего некоторое количество обломков покинуло грузовой отсек вместе со спутником, а зажим (диаметром 2,4 метра и массой 2,3 кг) оказался частично незакрепленным. Руководитель полета Рэнди Стоун сообщил, что зажим остается припаянным в двух местах, и потому не представляет опасности при сходе с орбиты, торможении и посадке. Переданные в центр управления кадры убедили руководителей полета в отсутствии опасных при предстоящей работе в открытом космосе острых обломков.

Как обычно, для облегчения перехода входящих астронавтов к работе в кислородной атмосфере скафандра экипаж снизил давление в кабине "Дискавери" до 530 мм рт.ст.

Астронавты выполнили фотографирование и видеосъемку урагана "Кеннет" в Тихом океане и огромного облака дыма над Южной Америкой.

ORFEUS-SPAS продолжал свой полет, удалившись к 16:00 на 74 км от шаттла. После двух небольших коррекций орбиты "Дискавери" находился на орбите с перигеем 272 км, апогеем 302 км и периодом 90,35 мин.

15 сентября. Для подъема экипажа Хьюстон исполнил мелодию Перри Комо "Пусть звезды не смотрят в твои глаза" (Don't Let the Stars Get in Your Eyes).

Первоочередной задачей четвертого дня была подготовка к выходу в открытый космос (рано утром в четверг) астронавтов Уол-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

за и Ньюэна. Начало выхода запланировано на 04:55 EDT. В среду в течение примерно часа (начиная с 05:00) Карл Уолз и Джеймс Ньюмэн при помощи Уильяма Редди распыляли скафандры и выполнили их проверку. (В соответствии с полетным заданием поддержку операций по выходу осуществляет пилот.) В утренней телепрограмме CBS с борта "Дискавери" улыбающийся Карл Уолз выражал горячее желание прогуляться в космос и демонстрировал свой 10-миллионный скафандр. "Вот это, — уверенно объяснял астронавт, — устройство венкоробального перемещения. Впрочем, — невозмутимо добавил он, — слово скафандр тоже годится." Уолз и Ньюмэн разясняли цели своей работы вне корабля, устройство скафандра и пытались не дать ему уплыть.

Были проверены и перепроверены инструменты, которые будут испытаны во время выхода. Ньюмэн и Уолз испытают 21 инструмент, оценят тяжесть работы по отвинчиванию и завинчиванию болтов, испытывают переносные средства фиксации и устройства крепления для ног. На Земле будут внимательно следить за самочувствием астронавтов. Дэвид Лоу и Джефф Визофф жаловались после своего выхода 25 июня на то, что они мерзли. Особенно сильно замерзли руки. ЦУП рекомендовал Уолзу и Ньюмэну периодически держать руки перед светильниками в грузовом отсеке: там надеются выяснить, будет ли этот свет греть руки.

Группа управления окончательно решила не требовать от выходящих астронавтов зафиксировать или удалить ослабленный кольцевой зажим. "Даже если он оторвется, он не причинит ущерба...", — заявил Стоун. Однако астронавты должны будут осмотреть петли створок грузового отсека и убедиться в том, что при нештатном выведении ACTS они не были повреждены обломками.

Фрэнк Калбертсон и Уильям Редди выполнили маневр для сохранения заданного расстояния между шаттлом и германской научной платформой ORFEUS-SPAS, которое увеличилось до 80 км. "Дискавери" выступа-

ет в качестве ретранслятора для передачи со спутника научных данных. Задающее зеркало на борту ORFEUS'a периодически мешает наблюдениям.

Для изучения влияния упражнений на адаптацию к земным условиям астронавты занимались чем-то очень похожим на аэробику. Продолжались испытания приемника навигационной системы "Навстар" и биологический эксперимент CHROMEX.

Рабочий день на борту "Дискавери" закончился в 15:45 EDT.

В среду был успешно выполнен перевод ACTS на окололестационарную орбиту.

16 сентября. В ночь перед выходом, в 23:45, экипаж был разбужен песней под гитару "Иди, да не беги" ("Walk, Don't Run") в исполнении "Блу Муз". "Как будто кусочек дома," — произнес Карл Уолз. В группе играет его брат.

Подъем с каждым днем выполнялся все раньше и уже переехал на конец предыдущих суток.

Ньюмэн и Уолз, стремясь начать выход как можно скорее, досрочно одели скафандры и покинули шлюзовую камеру почти на полчаса раньше графика. Люк был открыт около 04:40 EDT (08:40 GMT). Первым шел Карл Уолз. "Хьюстон, мне больше не кажется, что мы в гидробассейне, — сказал он, выплывая в грузовой отсек. — Здесь намного темнее, и нет водолазовспасателей." Корабль летел над западным побережьем Мексики.

Карл Уолз и Джеймс Ньюмэн не были единственными землянами, находившимися в этот момент в открытом космосе. Василий Циблиев и Александр Серебров опередили их, выйдя из "Мира" в 05:58 GMT. Впервые за 32 года пилотируемых полетов в течение полутора часов сразу четверо космонавтов и астронавтов работали за бортами своих кораблей, разделенные между собой тысячами километров безвоздушного пространства. Предыдущий рекорд одновременной работы за бортом установили 13 мая 1992 года Пьер Тюо, Ричард Хиб и Томас

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Эйкерс. Российские космонавты вернулись на свою станцию в 10:16 GMT, а американцам предстояла еще долгая работа.

“Отличный день для прогулки в космос,” — отметил Ньюмэн. Он начал работу с того, что осмотрел петли створок грузового отсека, и сообщил, что никаких повреждений и осколков нет.

Астронавты приступили к оценке оборудования и сравнению затрат времени на реальную работу с предсказанными на основании тренировок в гидроневесомости. Они отметили существенные различия между земными тренировками и реальной работой. Часть задач — например, быстро перемещаться при помощи рук вдоль борта — оказались легче, чем ожидалось.

Ньюмэн пытался держать руки перед светильником. “Определенно, немного тепла идет. Но идет не быстро и не интенсивно,” — отметил он. Уолз восхищался видом Земли с высоты 296 километров, пока “Дискавери” летел над Атлантическим океаном в сторону Африки.

Астронавты испытали ключ с силовым храповым механизмом для предстоящего ремонта телескопа Хаббла, пять других важнейших инструментов, переносные жесткие и полужесткие средства фиксации и крепления для ног. При помощи храпового механизма они открутили и закрутили несколько болтов, расположенных на борту грузового отсека. В ходе экспедиции к “Хабблу” этот инструмент будет использован для установки новой камеры и корректирующей оптики. Во время этой работы Уолз, опознаваемый по красным полосам на штанинах скафандра, в соответствии с заданием попытался использовать механизм без фиксации ног в креплениях. Он потерял равновесие, стал быстро вращаться, на некоторое время запутался в шлангах и проводах, но этот инцидент закончился благополучно. Таким образом, было недвусмысленно подтверждено, что фиксация для работы с болтами необходима. Астронавты обнаружили, что перета-

скивать крепления для ног, привязанные к скафандру, трудно.

У Ньюмэна и Уолза еще осталось время для того, чтобы полюбоваться видом с орбиты и пофотографировать Землю. Не весь выход астронавты провели в четырех стенах грузового отсека; они летали и над крылом корабля.

Астронавты потратили довольно много времени, пытаясь закрыть крышку контейнера с инструментами перед возвращением в кабину. В итоге выход затянулся почти на час по сравнению с запланированной 6-часовой длительностью.

Уолз и Ньюмэн сорвали аплодисменты в Хьюстоне, осветив через задние иллюминаторы кабины надпись: “Асы-испытатели инструментов для Хаббла”. “Отличное зрелище, мужики,” — прокомментировал ее оператор связи Грег Харбо, работавший в открытом космосе в январе.

Ньюмэн и Уолз вернулись в корабль примерно в 11:30 EDT (15:30 GMT). Выход длился 7 час 5 мин 28 сек. НАСА оценило его как несомненный успех. Тренировочные выходы были введены в программу полетов шаттлов после тяжелой внекорабельной работы по захвату спутника Intelsat-6 в мае 1992 года. Их целью является поддержание высокого уровня готовности астронавтов к работам вне корабля. Все три выхода 1993 года были посвящены подготовке к ремонту Космического телескопа имени Хаббла в декабре этого года. Специалисты НАСА ждут очередной информации из первых рук. “Когда мы вернем ребят, мы снова посадим их в воду, и посмотрим, что они скажут тогда,” — сказал Стоун.

После отлично выполненного выхода руководители полета приняли решение “вернуть ход назад” — вновь сократить полет с 10 до 9 суток. В качестве основания для этого решения была названа нежелательность держать экипаж в полете лишние сутки перед первой ночной посадкой в Космическом центре имени Дж.Ф.Кеннеди. Посадка должна быть выполнена 21 сентября в 05:30 EDT,

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

за полтора часа до восхода солнца, то есть в полной темноте. Это решение вызвало разочарование среди германских и американских астрономов, уже составивших программу наблюдений на лишние сутки автономного полета ORFEUS'a, обещанные им в неофициальном порядке.

В результате выполненной после окончания выхода коррекции медленное расхождение "Дискавери" и астрономического спутника сменилось медленным сближением (3.7 км/виток). Максимальное расстояние составило 115 км.

17 сентября. ЦУП намеревался разбудить экипаж "Дискавери" очередной "тематической" музыкой в четверг около полуночи, но астронавты преподнесли управленцам сюрприз, передав за пять минут до подъема по линии связи "Фанфары для простого человека" (Fanfare for the Common Man) Аарона Коупленда. "Мы не собирались перебить вашу музыку, но только опередить," — весело объяснил Фрэнк Калбертсон удивленной Сьюзен Хелмс.

Поскольку выход остался позади, давление в кабине было поднято до привычного уровня.

В течение дня астронавты вернулись к проведению экспериментов. Дэнзил Борш и Джеймс Ньюмэн проводили исследование пищеварительных функций в невесомости, для чего поели специальный завтрак и отобрали образцы слюны, крови и урины. "Волнующая серия анализов," — прокомментировал это задание Ньюмэн. "Они любовно называют его "плюнь, пописай и рыгни", — сообщил на Землю Калбертсон. — Нет, я только хотел, чтобы вы знали: они усердно этим занимаются."

Проводился эксперимент по изучению влияния космической радиации на компоненты компьютеров (Radiation Monitoring Equipment-III, RME-III), продолжался коммерческий эксперимент по выращиванию кристаллов протеина.

Карл Уолз с пульта управления в кабине шаттла выдал команду на открытие крышек

двух контейнеров в грузовом отсеке, содержащих образцы различных материалов для возможного использования в космической технике. Целью эксперимента LDCE (Limited Duration Space Environment Candidate Materials Exposure) является изучение поведения этих материалов при непродолжительной бомбардировке их атомами кислорода.

Уолз и Ньюмэн отвечали на вопросы радиостанций в Кливленде и Бостоне. Они же начали эксперименты HRSGS-A (High Resolution Shuttle Glow Spectroscopy-A) и APE-B (Auroral Photography Experiment-B), посвященные изучению свечения корпуса шаттла.

Пилоты "Дискавери" выполнили маневры для осуществления сближения с платформой ORFEUS-SPAS. Немного подняв орбиту и уменьшив среднюю угловую скорость корабля, в 06:20 они пропустили платформу вперед в 6 км под собой, а затем пристроились ей в хвост. В процессе облета астронавты имели возможность увидеть мельком возвращаемый спутник. "Он похож на очень, очень яркую лампу за верхним окном," — передал Калбертсон (шаттл, по обыкновению, летел в положении вверх ногами). До воскресенья корабль будет преследовать свою цель на расстоянии до 74 км.

В пятницу приборы ORFEUS'a отследили уже около 60 целей, и было выполнено около 80% полетного задания. Поздно вечером в программу астрономических наблюдений были срочно включены задания по наблюдению Новой (вспыхнувшей звезды), открытой на прошедшей неделе астрономами-любителями Чили и Японии. Новая, однако, в ультрафиолетовом диапазоне была различима с трудом. Руководитель эксперимента Стюарт Боуер (Stuart Bowyer) из Калифорнийского университета сообщил, что от объекта удалось наблюдать всего 13 (!) фотонов, по сравнению с 500 тысячами от некоторых других.

Рабочий день на борту "Дискавери" закончился около 14:45.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

В этот же день, 17 сентября, "Колумбия", подготовленная для миссии STS-58, была вывезена на стартовый комплекс 39В.

18 сентября. Седьмой рабочий день экипажа начался поздно вечером в пятницу — около 22:45. Стороны обменялись звуковыми "приветствиями": "Дискавери" передал ЦУПу "Весь новый мир" (A Whole New World), а Хьюстон ответил "Темой звездных войн" (Star Wars Theme).

В ходе экспериментов HRSGS-A и APE-V астронавты передали изображения свечения хвоста шаттла на ночной стороне Земли и спектрограммы. "Производит впечатление," — отметил Ньюмен. Карл Уолз объяснял сущность явления во время телевизионной передачи. Свечение, природа которого не вполне ясна, вызывается бомбардировкой корабля атомами кислорода и, по-видимому, других составляющих верхней атмосферы, и спектрометрирование должно помочь прояснить его природу.

Астронавты продолжили эксперимент по влиянию радиации и физические упражнения типа аэробики. Вновь испытывался экспериментальный приемник спутниковой навигации, продолжались выращивание кристаллов протеина и эксперимент по росту и делению клеток растений — арабидопсиса и карликовой пшеницы (Chromosome and Plant Cell Division in Space, CHROMEX-4).

18 сентября произошло достаточно редкое событие. Астронавты "Дискавери" имели возможность наблюдать близкое прохождение российской станции "Мир" — всего в 93 км над собой.

Центр управления уточнил сценарий встречи и снятия с орбиты платформы ORFEUS-SPAS. Это должно произойти в воскресенье около 07:40 EDT.

Астронавты продолжили съемки Земли при помощи кинокамеры IMAX и различных камкордеров. Когда шаттл пролетал над полуостровом Юкатан, экипаж передал на Землю видеоизображения тропического урагана "Герт". "Он выглядит угрожающе,

— отметил Калбертсон. — И вокруг имеется много питающих вихрей." "Герт" был достаточно близок к Хьюстону, и это, вероятно, определяло отношение к нему командира. Ураган напоминал холм из муки с темной серединой. Астронавты передали также изображения лесных пожаров в Южной Америке. Калбертсон сообщил, что масштабы пожаров во влажных тропических лесах Бразилии необычайно велики. (Правительство Бразилии сочло необходимым опровергнуть распространенные НАСА сообщения об этом.)

Сразу два астронавта передавали поздравления своим близким. Карл Уолз поздравил свою жену Памелу по случаю 17-й годовщины их свадьбы, продемонстрировав нацарапанную записку с соответствующими словами. А командир Калбертсон показал записку, в которой поздравлял свою дочь Эшли с 12-летием. Рабочий день экипажа окончился в 14:25.

19 сентября. Вечером в субботу — в 22:05 EDT — Хьюстон передал на борт для подьема экипажа "Встречу" "Хадсон Бразерз", как и в день возвращения "Эуреки" в предыдущем полете. "Добро пожаловать в день встречи," — приветствовала астронавтов Сьюзен Хелмс.

Операции по сближению с платформой ORFEUS-SPAS были начаты около 02:30 EDT, когда "Дискавери" находился в 68 км сзади нее. Немного опустив орбиту корабля, Калбертсон и Редди перевели "Дискавери" в режим сближения. После двух витков корабль оказался примерно в 15 км позади цели, ORFEUS оказался в поле зрения звездных датчиков в носовой части шаттла, и в 05:38 Калбертсон начал маневр перехвата.

При сближении со спутником астронавты оценивали расстояние между собой и целью и относительную скорость при помощи бортового радара и обоих лазерных дальнометров. Примерно через два часа "Дискавери", пройдя под ORFEUS'ом, завис в нескольких сотнях футов перед ним.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Фрэнк Калбертсон подвел корабль на расстояние 10,5 м к платформе ORFEUS-SPAS. В 07:50 EDT, когда "Дискавери" летел со стороны Индонезии к южной части Тихого океана, Борш захватил платформу манипулятором и прокомментировал это событие на странном англо-немецком языке: "Хьюстон, Дискавери. Аусгецайхнет (Выдающийся). SPAS пойман". "Отличная работа!" — отозвался Джей Эпт в Хьюстоне. Джеймс Ньюман обратился к спутнику с целой приветственной речью на немецком языке: "Хершlich вилькоммен, майн SPAS-шаттл, цурюк ин шаттл муттерс армен" ("Добро пожаловать назад, мой дорогой SPAS, в руки мамы-шаттла"). "О бэби, о бэби, о бэби," — добавил Уильям Редди.

Держа платформу на конце манипулятора, Борш медленно пронес его по кругу над кораблем. Астронавты и руководители полета, а также зрители внутренней телесети НАСА могли видеть в эти минуты корабль с точки зрения камеры IMAX на спутнике. "Немного люди такое видели," — восхищенно произнес с Земли Грег Харбо. "Отсюда довольно страшно," — добавил Калбертсон из кабины. Борш дал возможность камере снять корабль с 11 различных точек, включая вид со стороны носа "Дискавери".

Затем было выполнено еще одно задание, связанное с подготовкой к следующему полету "Дискавери" в январе. Во время его с шаттла будет запущен и возвращен спутник WSF (Wake Shield Facility) с оборудованием для экспериментов по материаловедению, которое требует исключительной чистоты окружающего пространства. Поэтому при выведении и возвращении спутника двигатели ориентации должны быть выключены. Исследуя воздействие перемещения груза на ориентацию корабля, Борш пронес платформу SPAS над краем грузового отсека, и вытянул манипулятор в положении точно над головой. Результирующее вращение корабля было зафиксировано.

После этого ORFEUS-SPAS был аккуратно опущен в грузовой отсек и в 10:05 закреп-

лен на своем месте. За шесть дней своей работы астрономические приборы спутника более чем полностью оправдали самые смелые надежды разработчиков и ученых, хотя основные данные, записанные на борту спутника, — 60 гигабит информации — им еще предстоит обрабатывать. "У нас праздничное настроение," — сообщил корреспондентам Стюарт Боуер.

Перед тем как закончить свой восьмой рабочий день, астронавты отключили одну из трех батарей топливных элементов. Целью этого эксперимента (DТО-412), который не удалось провести в полете STS-57, является изучение процедуры повторного включения топливных элементов в невесомости. Шаттлам, осуществляющим полеты к космической станции, будет необходимо временно отключать свои топливные элементы и переходить на питание от энергосистемы станции. Батарея должна быть отключена в течение 12 часов и вновь включена утром в понедельник.

"Дискавери" продолжал полет по орбите с перигеем 263 км, апогеем 306 км и периодом 90,28 мин.

20 сентября. В 21:45 в воскресенье Хьюстон приветствовал пятерых астронавтов на борту "Дискавери" песни Эливы Пресли "Отец разбитого сердца" ("Heartbreak Hotel") в блюзовом исполнении специалиста полета Карла Уолза. Уолз, известный также по прозвищу Элвис, выступает в качестве ведущего вокалиста в составе исключительно из астронавтов ансамбле с сугобо космическим названием "Мах-Q" ("Максимальный скоростной напор"). "Совершенно уникальная вещь, чтобы тебя разбудил ты сам," — сказал Уолз.

Этот день должен был стать последним полным днем на орбите. Поэтому два пилота шаттла опробовали двигатели орбитального маневрирования и проверили работоспособность навигационных систем шаттла. Был обнаружен отказ одного из движков и датчика давления в другом, но эти отказы не должны повлиять на посадку. Кроме того,

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

они выполнили одну из последних задач: имитировали ориентацию "Индевор" в экспедиции к "Хабблу", чтобы уточнить расход топлива и температурные условия в таком режиме. Была запущена и выведена на режим отключенная накануне батарея топливных элементов.

Остальные астронавты приступили к консервации результатов экспериментов и подготовке к посадке. По уточненным данным, посадка была назначена на 05:28 EDT во вторник на 143-м витке.

На традиционной для последнего дня пресс-конференции, начавшейся около 06:30, Фрэнк Калбертсон с удовлетворением подвел черту под сделанным: "Мы выполнили все основные задания полета. Так что я думаю, мы готовы возвращаться домой." Корреспонденты пытались выяснить у Калбертсона, не опасается ли он ночной посадки на флоридскую полосу, окруженную болотами с большим количеством аллигаторов. "У меня нет никаких опасений, — ответил командир, имеющий на своем счету 350 посадок на авианосцы. — Мы все для этого хорошо подготовлены. Все, что вам нужно сделать — это решить, в чем состоит отличия, и вести аппарат соответствующим образом." Он добавил, что полоса будет отлично освещена.

НАСА, впрочем, больше опасается не крокодилов, а головокружения и потери ориентации после полета. На окруженной болотами полосе мыса Канаверал остается очень небольшой запас на случай ошибки. На базе Эдвардс было выполнено пять ночных посадок, но там намного больше места. Впрочем, нет куда без добра. Учитывая предстоящую серию полетов по сборке космической станции, НАСА имеет возможность проверить возможность совершения аварийной посадки.

В том случае, если погода или неполадки не позволят выполнить посадку в 05:28, "Дискавери" имеет вторую возможность в 07:03, за шесть минут до восхода, и при необходимости может продолжать полет до пятницы

включительно. Метеопрогноз на первую возможность посадки был благоприятным, но позже вероятность дождя была больше.

Уолз и Ньомэн признались, что устали от работы в открытом космосе. Особенно устали руки, сказали астронавты, но подчеркнули, что они не могли использовать манипулятор для перемещения, в то время как при ремонте "Хаббла" он будет использован. "Я не думаю, что они столкнутся с таким видом усталости," — сказал Уолз.

Ньомэн похвалил высокую точность приемника навигационной системы GPS, испытанного в полете. С его помощью положение шаттла и платформы ORFEUS-SPAS удавалось определить с точностью до 90 метров. Лазерный дальномер впечатлил его меньше.

21 сентября. Вечером в понедельник ЦУП разбудил астронавтов "Дискавери" песней "Surfin' Safari" группы "Бич Бойз" — в честь большого поклонника серфинга Джеймса Ньомэна и предстоящей посадки корабля на берегу Атлантического океана. Вопреки прогнозам, погода во Флориде была скверной. Астронавт Стивен Нэйджел, вылетавший в ночь на вторник на разведку, убедился в наличии низкой облачности и дождей в 30 милях от мыса Канаверал.

Тем не менее пятеро астронавтов "Дискавери" готовились к сходу с орбиты. Створки грузового отсека были закрыты около 02:00, а процедура одевания оранжевых аварийных скафандров ЦУП посоветовал не начинать до прояснения обстановки. А дождь во Флориде то непредсказуемо начинался, то так же непредсказуемо кончался.

Фрэнк Калбертсон не получил разрешения на сход с орбиты в 04:31. "Похоже, день сегодня неустойчивый", — передал из Хьюстона оператор связи Кевин Чилтон. Приземление было отложено на виток, и торможение должно было состояться в 06:06. Полтора часа спустя условия не стали лучше, над Канавералом висели разнокалиберные облака и моросил дождь, и Хьюстон в лице того же Чилтона передал около 05:40 на борт шаттла: "Мы намерены предложить вам еще

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

один день на орбите." — "От этого предложения трудно отказаться, — ответил командир. — Мы принимаем его... Кажется, у этого полета такая обычай: на все нужно немного лишнего времени."

НАСА не рассматривало возможность приземления в этот день на авиабазе Эдвардс в Калифорнии. Учитывая двухмесячную задержку со стартом "Дискавери", трагитить еще неделю на перевозку корабля во Флориду было нежелательно. В среду ожидалась более подходящая погода на мысе Канаверал (хотя тоже с вероятностью дождя), и шаттл мог приземлиться там в 03:56 либо в 05:31. В случае невозможности совершить посадку во Флориде, сообщил руководитель полета Рик Джексон (Rich Jackson), "Дискавери" в эту же ночь сядет в Калифорнии. Посадка на Эдвардс возможна на трех витках, причем во всех случаях — ночью: в 03:47, 05:22 или 06:57 EDT. Последнюю возможность, однако, руководители полета сочли неблагоприятной, поскольку к этому моменту астронавты пробудут в своих тяжелых скафандрах уже 6 часов.

Астронавты посветили лишний день полета наблюдениям и фотографированию Земли и отправились спать в 13:00.

22 сентября. В 21:00 неисправимые шутники в Хьюстонском ЦУПе передали для подъема пятерых астронавтов "Дискавери" песню Петти Ли "Бэби,

не пора ли тебе домой?" (Baby Won't You Please Come Home). Как выяснилось, на этот раз было пора.

Астронавты вновь закрыли створки грузового отсека, облачились в скафандры и выполнили необходимые перед сходом с орбиты проверки.

На 157-м витке, за час до запланированного момента посадки, Фрэнк Калбертсон и Уильям Редди развернули "Дискавери" над Индийским океаном хвостом вперед (и головой вниз). В 02:57 был выдан тормозной

ИТОГИ ПОЛЕТА

Космический корабль: "Дискавери" (Discovery OV-103, внешний бак ET-59, твердотопливные ускорители RSRM-33) — 17-й полет

Старт: 12 сентября 1993, 11:45:00 GMT (07:45:00 EDT, 14:45:00 DMB)

Место запуска: США, Флорида, Космический центр имени Дж.Ф.Кеннеди, стартовый комплекс 39В.

Посадка: 22 сентября 1993, 07:56:06 GMT (03:56 EDT, 10:56 DMB)

Место посадки: Космический центр имени Дж.Ф.Кеннеди, полоса №15

Длительность полета:

9 сут 20 час 11 мин 06 сек, 158 витков

Начальная орбита: $i = 28,5$ град, $H = 296$ км, $P = 90,3$ мин

Программа полета STC-51: выведение ACTS, выведение и возвращение ORFEUS-SPAS

Выход в космос: 16 сентября, 7ч05м,

Карл Уолз и Джеймс Ньюман

Экипаж:

командир: Кэптэн (капитан 1-го ранга)

ВМС США Фрэнк Ли Калбертсон, мл.

(Frank Lee Culbertson, Jr.) 2-й полет,

233-й астронавт мира, 142-й астронавт США

пилот: Командер (капитан 2-го ранга)

ВМС США в запасе Уильям Френсис Редди

(William Francis Readdy) 2-й полет,

263-й астронавт мира, 166-й астронавт США

специалист полета-1: Д-р Джеймс Хансен

Ньюман (James Hansen Newman) 1-й полет,

298-й астронавт мира, 186-й астронавт США

специалист полета-2: Командер (капитан

2-го ранга) ВМС США Даниэл Уилер Борш

(Daniel Wheeler Bursch) 1-й полет,

299-й астронавт мира, 187-й астронавт США

специалист полета-3: Майор ВВС США

Карл Эрвин Уолз (Carl Erwin Walz) 1-й полет,

300-й астронавт мира, 188-й астронавт США



импульс, замедливший шаттл на 77 м/с. "Мы возвращаемся домой," — доложил командир.

За 15 минут до посадки корабль был виден над Техасом как звезда с бело-оранжевым хвостом, оставлявшая за собою яркий плазменный след. Снизаясь на фоне ясного звездного неба, он пересек Мексиканский залив. Над центральной частью Флориды, в 50 милях от посадочной полосы, шаттл отметил свое появление двойным звуковым ударом при переходе на дозвуковую скорость, и ин-

фракрасные оптические приборы зафиксировали его приближение.

Наконец корабль появился над залитой на одном конце ярчайшим светом ксеноновых ламп общей силой в 1 миллиард свечей полосой, и спустя всего несколько секунд, в 07:56:06 EDT (11:56 GMT), его основное шасси коснулось бетона полосы №15 в 660 метрах от ее начала. "Поздравляем, Фрэнк, с первой ночной посадкой в KSC, и с продемонстрированными в драматических условиях этого полета уникальными возможностями, которые космический шаттл обеспечивает для космической программы США," — отозвался Кевин Чилтон из Хьюстона. "Это настоящая честь — привести его сюда, где над ним работают, и заставить эту прекрасную машину летать так хорошо," — ответил Калбертсон. Чилтон не забыл описать великолепное зрелище прохода "Дискавери" над Хьюстоном.

Сразу после остановки корабля (пробег при посадке составил 2550 м) пилоту пришлось по команде наземных служб отключить две из трех вспомогательных силовых установок (APU): в хвосте корабля, как показало наблюдателям, полыхал огонь. Как выяснилось, это был обычный выхлоп горячих газов, но его цвет — желтый вместо

обычного белого или серого — вызвал, несмотря на нормальную работу APU, некоторые опасения. Анализ показал, что выхлоп мог изменить свой цвет из-за высокой влажности в момент посадки — 93%.

Корабль встречали около 250 человек, включая семьи астронавтов. Выбравшись из кабины "Дискавери" астронавты перешли в медицинский фургон. Им предстояли медицинское обследование, ужин, встреча с семьями и возвращение в Хьюстон. Корабль после необходимых после посадки операций был в 07:30 утра вывезен с посадочной полосы и в 08:40 помещен в 3-й отсек корпуса обслуживания орбитальных ступеней.

Полет STS-51 оказался вполне удачным, все основные задачи его были выполнены. За 158 витков "Дискавери" прошел 6.6 млн км. Возвращенная им на Землю платформа SPAS будет оснащена новым набором аппаратуры CRISTA и вновь полетит в 1994 году. "Дискавери" предстоит подготовка к вывешиваемому из колеи полету STS-60 с участием Сергея Крикалева, который в предварительном порядке назначен на 20 января. До него должны побывать в космосе "Колумбия" (старт 14 октября) и "Индевор" (ремонтная экспедиция к "Хаббл", 2 декабря).

НОВОСТИ ИЗ ВКС



"Метеор-3": планы и перспективы

Пресс-центр ВКС. И.Сафронов. Недавно исполнилось два года с того момента, когда Военно-космическими силами России с космодрома Плесецк ракетой-носителем "Циклон" был запущен метеорологический КА "Метеор-3" №5 с установленным на его борту прибором TOMS (НАСА, США), представляющим собой ультрафиолетовый спектрометр для регистрации интенсивности излучения, рассеянного от Земли и ее

атмосферы (об этом мы писали в "НК" №2,1991г.). Американский прибор позволяет проводить из космоса измерения глобального распределения озона.

Основными производителями работ с российской стороны являлись: НИИ электромеханики (НИИЭМ) — разработчик ИСЗ типа "Метеор", НПО "Планета", Центральная аэрологическая лаборатория и ВКС. Американскую сторону представляли:

НАСА (штаб-квартира) и Центр космических полетов им.Годдарта.

Между американской и российской сторонами осуществляется постоянное взаимодействие как в части обработки данных, так и в части программы управления аппаратурой.

За 2 года полета с КА "Метеор-3" №5 было проведено более 2800 сеансов приема научной информации в Уоллопсе (США) и Обнинске (Россия), где она обрабатывалась и анализировалась. Кроме того, было проведено около 100 сеансов управления из Центра управления полетами КА научного и народно-хозяйственного назначения (ЦУП КА ННХН, Москва), структурно входящего в ВКС России.

В настоящее время, хотя уже закончились гарантийные сроки службы как спутника, так и прибора TOMS, орбитальный комплекс "Метеор-3" с американской аппаратурой успешно продолжает картографирование озонового слоя Земли, являясь единственным в мире источником оперативной глобальной спутниковой информации о распределении общего содержания озона.

Запуск ИСЗ "Метеор-3" с аппаратурой TOMS был проведен по плану научного сотрудничества с США и явился первым примером нашего реального взаимодействия в космосе спустя 15 лет после проекта "Союз"- "Аполлон". Проект "Метеор-3"/TOMS сделал хорошую рекламу НИИЭМ, в результате растет число стран и фирм, желающих с ним совместно работать. Так, например, CNES (Франция) развивает научное сотрудничество (проект "Радиационный баланс", октябрь 1993г.), а германская фирма "Кайзер-Тредз Гмбх" (Мюнхен) строит свои взаимоотношения с НИИЭМ на контрактной основе (проекты "Метеор-2" — микроспутник, успешно запущенный 31 августа 93г., и "Метеор-3"/PRARE (октябрь 1993г.).

Готовящийся к запуску КА "Метеор-3" №7 (старт с космодрома Плесецк намечен на конец октября 1993г.) будет впервые участвовать сразу в двух проектах: "Радиационный баланс" (научное сотрудничество с CNES, аппаратура SCARAB) (кстати, после этого полета подобная аппаратура будет устанавливаться на всех последующих "Метеорах") и по контракту с немецкой фирмой "Кайзер-Тредз Гмбх" на спутнике будет установлена аппаратура PRARE.

Аппаратура SCARAB — представляет собой сканирующий радиометр радиационного баланса (СРРБ), созданный французскими учеными из Лаборатории диагностической метеорологии Центра научных исследований и российскими специалистами (НИИЭМ и НПО "Планета") в рамках совместного проекта и предназначенный для обеспечения спутниковой информацией экспериментальных исследований по отработке методов и технических средств для определения радиационного баланса системы "Земля-Атмосфера" и его вариаций для задач изучения климата и долгосрочного прогнозирования погоды.

Аппаратура PRARE — высокоточная навигационная система, разработанная немецкими учеными из Института геодезии и Института навигации и созданная специалистами фирм "Кайзер-Тредз Гмбх" и "Тайм-тэх" (обе —ФРГ). Заявленная точность системы PRARE по дальности 5-7см, по скорости — 0,1 мм/с.

В этом полете аппаратура будет проходить летно-инструкторские испытания (ЛИКИ) с целью подтверждения заявленных характеристик.

Основными исполнителями этого проекта с российской стороны являются: НИИЭМ, РНИИКП, ЦНИИМАШ, ВКС.

"НК" в пресс-центре ВКС России составлен график запланированных запусков КА типа "Метеор" до 1998 года включительно.

НОВОСТИ ИЗ ВКС

Тип и номер КА	Время планируемого запуска	Наличие иностранной аппаратуры			
		PRARE (Германия)	SCARAB (Франция, Россия)	H-MAZER (Германия, Франция, Россия, Швейцария)	SAGE-2 (США)
"Метеор-3" №7	X — 1993	+	+	-	-
"Метеор-3" №8	1995	-	+	-	-
"Метеор-3М" №1	1996-1997	-	+	+	-
"Метеор-3М" №2	1997-1998	-	+	-	+

PRARE — аппаратура для прецизионного измерения дальности и радиальной скорости

SCARAB — аппаратура для измерения радиационного баланса Земли

H-MAZER — высокочастотный эталон времени

SAGE-2 — аппаратура для исследования стратосферных аэрозолей и газов

Сравнительные характеристики КА типа "Метеор"

	"Метеор-2"	"Метеор-3"	"Метеор-3М"
Тип орбиты	приполярная	околокруговая	солнечно-синхронная
Высота над поверхностью Земли (км)	900+/-50	1250+/-50	900-950
Масса, в т.ч. полезная нагрузка (кг)	1550+/-50	2200+/-50	2500-3000
Ракета-носитель	"Циклон-3"	"Циклон-3"	"Русь"
Страна-производитель РН	Украина	Украина	Россия
Срок активного существования на орбите	1 год	2 года,	

НОВОСТИ ИЗ ЦПК



Россия. В.М.Афанасьев о подготовке к полету по программе ЭО-15



13 сентября. НК. К.Лантратов. 8 июля Межведомственная комиссия приняла решение о составе экипажей для подготовке к пятнадцатой основной экспедиции на комплекс "Мир". Как мы уже писали раньше, в первый экипаж вошли Виктор Афанасьев, Юрий Усачев и Валерий Поляков; во второй

— Юрий Маленченко, Талгат Мусабаев и Герман Арзамазов. 16 ноября этого года один из экипажей стартует на корабле "Союз ТМ-18". Командир первого экипажа Виктор Михайлович Афанасьев ответил на вопросы нашего корреспондента.

КЛ.: Виктор Михайлович, сейчас вы готовитесь к 15 основной экспедиции. Какие в ее ходе будут наиболее интересные события, этапы с вашей точки зрения?

В.А.: Наиболее интересно то, что начинается экспедиция российского врача продолжительностью один год и четыре месяца (пока такие предварительные данные). Присутствие врача на орбите указывает на основное направление работ — медицинские эксперименты. Будет очень много экспериментов российских, французских, австрийских, немецких. Планируется использовать аппаратуру, испытанную во время российско-французского, советско-австрийского и российско-немецкого полетов.

КЛ.: А выходов в открытый космос вам не запланировали?

В.А.: Пока — не планируется. Но ситуация разная бывает: сегодня — нет, а завтра — появилась необходимость. Мы в ходе подготовки отработываем выходы в космос. К тому же, мы много готовились к ним, когда дублировали прошлый экипаж.

КЛ.: Впервые после долгого перерыва в ходе длительно экспедиции будут работать три наших космонавта. Какие, по вашему мнению, будут при этом достоинства или недостатки?

В.А.: Чисто стратегически, неудобство может быть в том, что если вдруг что-то случится и придет корабль-спасатель, то кто-то все равно остается на станции. Или спасатель должен прийти в "автомате". Еще, говорят, что с точки зрения психологов самый неустойчивый коллектив — три человека. Но, зато, вдвоем веселее будет. И третий член экипажа — есть третий член экипажа: значит где-то будет всем разгрузка... А, может, и наоборот — больше будет нагрузка. Особенно если судить по медицинским экспериментам: сколько было и сколько сейчас будет. У нас не будет ни одного дня без медицинских экспериментов. Но они в основном лягут на врача.

КЛ.: Виктор Михайлович, вы, наверняка, разговаривали с вернувшимися космонавтами и с теми, кто сейчас летает. Как вы оцениваете состояние "Мира" сейчас в свете возможного продления его полета до 1998 года?

В.А.: Сейчас идут разговоры, что станцию надо консервировать. Я лично противник этого. Оставлять станцию без экипажа в таком виде, как она есть сейчас, — нельзя. Одно дело, мы ее оставляли, когда был пристыкован только один модуль "Квант". В той конфигурации это было еще возможно. А в той конфигурации, в которой она сейчас — нельзя.

КЛ.: На днях НАСА объявило, состав экипажа и задачи полета по программе СТС-63, старт которого раньше был намечен на 5 мая следующего года. В его ходе планируется сближение с "Миром" до 100 метров. Будете ли вы во время земной подготовки или во время полета специально отработывать взаимодействие с шаттлом?

В.А.: Не знаю, насколько это будет реально во время нашего полета. Я уже привык, что даты запусков шаттлов постоянно переносятся. Ну а если это случится, то интересно будет заснять шаттл. Его же еще никто так не снимал. Это будет красиво.

КЛ.: Сейчас во втором экипаже готовятся Юрий Маленченко и Талгат Мусабаев. По плану они должны прийти в мае следующего года вам на смену. Возможно ли повторение ситуации, как с Сергеем Крикалевым во время первого казахского полета? Ведь Мусабаев готовится в качестве бортинженера. Не считаете ли вы возможным, что на этот раз Вас попросят остаться еще на одну экспедицию?

В.А.: В принципе, я к этому готов. Но одно дело говорить об этом на Земле, другое дело — по прошествии полугодичного полета. С другой точки зрения, я подхожу к этому уже не как частное лицо, а с точки зрения государства. Если оставить на борту двух не летавших ребят — им будет трудно, особенно первое время. Хотя нам и планируют 20 дней на передачу смены, но все равно это не решит проблемы. Поэтому я сейчас морально уже готов, что такое может случиться, и я останусь с Талгатом на орбите.

КЛ.: Виктор Михайлович, в прошлом номере НК мы писали о том, что тувльский экстра-

сенс Борис Моргунов считает: что полет для Полякова будет тяжелым из-за "нарастания в ноябре-декабре этого года концентрации темной энергии", вызывающей синдром хронической усталости. О Вас и Юрии Усачеве он, правда, ничего не говорил. Как Вы относитесь к такой возможности?

В.А.: В целом к экстрасенсам я отношусь с пониманием. Не то, что все это — реально, на самом деле. Но, в то же время, я и не могу доказать, что этого нет. Хотя, я — верю. Я

верю Джуне. Я никогда не обращался к ней за помощью, но к ее авторитету, ее профессионализму в этой области отношусь с уважением. А на счет "черного тела", как это называют, я думаю — начальный этап Поляков пройдет на эмоциях, на эйфории, то есть, он как бы отгородится от этого. Тем более, это будет — начало экспедиции, а не ее конец. Я думаю, все будет нормально.

К.Л.: Большое спасибо, Виктор Михайлович. Всего вам доброго и удачного полета.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

Европа намерена запустить АМС к Титану

20 сентября. Париж. Франс Пресс. Сегодня объявлено о подписании контракта между Европейским космическим агентством и французской фирмой "Аэроспасьяль" на разработку космического зонда для исследования спутника Сатурна — Титана. Зонд получит имя "Гюйгенс" (Huygens) в память о голландском астрономе XVII века, открывшим Титан в марте 1655 года.

В заявлении "Аэроспасьяль" говорится о том, что проект "Гюйгенс" "является вкладом ЕКА в совместную программу ЕКА и НАСА "Кассини", посвященную исследованию системы Сатурна". Зонд будет находиться на борту американской АМС "Касси-

ни", которая должна быть отправлена в полет к Сатурну ракетой "Титан-4" в октябре 1997 года. В ноябре 2004 года "Гюйгенс" должен отделиться от "Кассини". Спустя 22 дня войти в атмосферу Титана и выполнить парашютный спуск на его поверхность. Приборы автономного зонда будут в течение 2.5 часов исследовать состав поверхности Титана. Предполагается, что по своему химическому составу Титан близок к Земле в начале ее существования.

Соглашение подписали генеральный директор ЕКА Жан-Мари Лютон и исполнительный директор "Аэроспасьяль" Луи Галлуа.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

США. О новых возможностях спутниковой системы "Навстар"

15 сентября. АП. Реактивный лайнер "Гольфстрим-4" успешно приземлился в вашингтонском аэропорту "Нэшнэл". Им ни-

кто не управлял: командир и второй пилот были только свидетелями происходящего. Свидетелями были и чиновники Федераль-

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

ной авиационной службы США, а также множество журналистов.

Испытывалась новая система всепогодной навигации, основанная на использовании спутниковой навигационной системы "Навстар". НАСА продемонстрировало технологию автоматической навигации два года назад, и теперь ее испытывает Федеральная авиаслужба.

Оборудование системы разработано фирмой "Хонивелл, Инк.". Система "Навстар" сама по себе обеспечивает определение положения самолета с точностью порядка 100 метров. Аппаратура, разработанная "Хонивелл", позволяет уменьшить ошибку до нескольких метров, что делает возможным не только автоматический полет по маршруту, но и посадку в заданном месте. Система включает в себя самолетные приемники и приемник в аэропорту, который может обслуживать все выполняемые в районе аэропорта полеты. При этом полет и посадка могут быть выполнены в любых метеоусловиях: в ветер, дождь и туман.

Ожидается, что в конце текущего года система будет лицензирована для коммерческого применения, но до полного ее внедрения может пройти лет 10.

Приемники системы GPS индивидуально пользования продаются в Соединенных Штатах менее чем за 600 долларов и позволяют человеку определить свое положение с точностью до 17 метров.

..Когда наш "Буран" выполнил 15 ноября 1988 года автоматическую посадку на Байконуре, газеты взахлеб писали об использовании космической технологии в гражданской авиации. Не прошло и пяти лет...

Россия. Осуществлен запуск космического аппарата "Космос-2263"

16 сентября. Москва. Пресс-центр ВКС. В 10:36 ДМВ (07:36 GMT) с космодрома Байконур осуществлен запуск ракеты-носителя

"Зенит" с космическим аппаратом (КА) "Космос-2263". Запуск, осуществленный военно-космическими силами (ВКС), произведен в интересах Министерства обороны РФ. КА выведен на орбиту, близкую к расчетной.

Спутник выведен на орбиту с параметрами:

- начальный период обращения — 102,0 мин;
- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 880 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 852 км;
- наклонение орбиты — 70,6 град.

В. Агапов. Наш комментарий:

По классификации западных аналитиков КА "Космос-2263" относится к спутникам глобальной радиотехнической разведки четвертого поколения (РТР-4). Это четвертый удачный запуск после трех аварий РН "Зенит". Ожидалось, что запуск очередного КА системы РТР-4 будет произведен в плоскость, отстоящую на 45 град от плоскостей КА "Космос-2219" и "Космос-2227" (т.е. между ними). В этом случае была бы окончательно сформирована система из четырех КА ("Космос-2227, 2263, 2219 и 2237"), расположенных в плоскостях, отстоящих на 45 град друг от друга. Однако, "Космос-2263" был выведен в плоскость, отстоящую на 105 град от плоскости КА "Космос-2237". Это, возможно, говорит о том, что штатная конфигурация системы пересмотрена и предлагается теперь наличие трех одновременно функционирующих КА, расположенных в трех плоскостях (через 120 град). Такое решение могло быть принято в связи с тем, что развертывание системы и так уже сильно затянулось, к тому же ни разу рабочая система из четырех аппаратов развернута не была.

Напомним, что первый запуск РН 11К77 "Зенит" состоялся 13.04.85 и данный пуск является 21-м по счету. "Космос-2263" — 11-й КА подобного типа, выведенный на орбиту (первые два, "Космос-1603 и 1656", были запущены РН 8К82К "Протон" с блоком "ДМ" для выведения на орбиту высотой 850 км).

О предыдущем запуске ("Космос-2237") "НК" сообщали в №-6(43), стр.18.

Россия. Запуск космического аппарата "Космос-2264"

17 сентября. Москва. Пресс-центр ВКС. В 03:43 ДМВ (00:43 GMT) с космодрома Байконур осуществлен запуск ракеты-носителя "Циклон-М" ("Циклон-3) космическим аппаратом (КА) "Космос-2264". Запуск, осуществленный военно-космическими силами (ВКС), произведен в интересах Министерства обороны РФ. КА выведен на орбиту, близкую к расчетной.

Спутник выведен на орбиту с параметрами:

- начальный период обращения — 92,9 мин;
- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 437 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 420 км;
- наклонение орбиты — 65 град.

Комментарий "НК". В.Агапов. "Космос-2264" стал четвертым КА системы морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ), запущенным в этом году. Подробно "НК" писали о системе МКРЦ в №7(44), стр.16. Этот аппарат запущен в новую плоскость, отстоящую на 145 град от первой. В первой плоскости сейчас функционируют три аппарата: "Космос-2238, -2244 и -2258", расположенные через 120 градусов. Аппараты данного типа выводятся на орбиту РН 11К69 "Циклон-2". Наименования "Циклон-2" и "Циклон-3" для РН, ранее называвшихся "Циклон-М" и "Циклон" соответственно, введены ВКС РФ с целью устранения разночтений и установления однозначности обозначений. Такие наименования представляются наиболее удачными для РН данной серии, поскольку отражают как тип носителя, так и количество ступеней.

Россия. О разночтении в названиях российских ИСЗ

10 сентября. НК. В связи с многочисленными обращениями читателей бюллетеня "НК" в редакцию с просьбой объяснить причины имевшей место путаницы в обозначении российских ИСЗ, запущенных 22 июля и 10 августа, мы обратились за разъяснениями в пресс-центр ВКС — организации, осуществляющей запуски всех КА в России и в ЦНИИМАШ, который передает информацию о них в ИТАР-ТАСС и международные организации.

Представитель пресс-центра ВКС сообщил, что существует отлаженный механизм передачи информации с командного пункта (КП) Военно-космических сил в ЦНИИМАШ: после каждого пуска космического аппарата в нашей стране КП ВКС выдает об этом телеграфное уведомление на имя директора ЦНИИМАШ и телефонограмму оперативному дежурному ЦУП ЦНИИМАШ. В этих документах указываются: ата, время, место старта, тип (наименование) запущенного КА и параметры его орбиты. Именно эти данные положены в основу официального сообщения о запуске очередного КА, передаваемого из ЦНИИМАШ в ИТАР-ТАСС без изменения уже более 30 лет.

Ранее было принято решение всем ИСЗ гражданского назначения присвоить названия и только для ИСЗ, запускаемых в интересах МО РФ оставить название "Космос".

Так как КА, запущенный 22 июля был сугубо гражданским, запущенным в интересах Федеральной службы геодезии и картографии РФ, но собственного названия не имел, ВКС ему присвоил название "Ресурс Т", а не "Космос-...". Но ЦНИИМАШ, получив установленный порядок все указанные выше документы о запуске 22 июля КА "Ресурс-Т", присвоил ему название "Космос-2260".

С марта 1993г, отметил представитель Пресс-центра ВКС, у ЦНИИМАШ "на ниве информационной деятельности" появился

конкурент. Для более полного информирования общественности в различные отечественные информационные агентства сообщения о запусках КА начал выдавать Пресс-центр ВКС. Видимо, это обстоятельство, "положившее конец более чем 30-летней монопольной деятельности ЦНИИМАШ по информированию общественности, и послужило стимулом отелных сотрудников института взять на себя выполнение не свойственных им обязанностей по присвоению названий.

Анатолий Кирюшкин, ответственный в ЦНИИМАШе за передачу сообщений о запусках КА в средства массовой информации пояснил, что в соответствии с решением РКА именно ЦНИИМАШ занимается составлением сообщений о запусках всех космических объектов для ИТАР-ТАСС и их регистрацией в соответствии с "Конвенцией о регистрации объектов, выведенных в космическое пространство", одобренной Генеральной Ассамблеей ООН 12 ноября 1974 г. С недавних пор пресс-центр ВКС так же стал давать сообщения о запусках КА.

22 июля был запущен ИСЗ, которому Кирюшкин, в соответствии с очередностью, присвоил наименование "Космос-2260" и

передал в ИТАР-ТАСС. Соответственно, следующему ИСЗ было присвоено название "Космос-2261". С точки зрения Кирюшкина, право на присвоение названия космическому аппарату имеет только фирма-разработчик. А так как предприятие, создавшее запущенный 22 июля ИСЗ, само такого названия не дало, то в соответствии с решением РКА в реестре ООН он был заявлен как "Космос-2260". К тому же этот аппарат имеет только гражданское назначение и принадлежит Федеральной службе геодезии и картографии РФ. Поэтому, по мнению Кирюшкина, ВКС не имели права самолично присваивать ему название "Ресурс Т".

Упорство же, с которым ВКС отстаивали свое название, Анатолий Кирюшкин объяснил "ведомственными амбициями и защитой чести мундира". По его мнению, кто-то из низших чинов в ВКС проявил инициативу и самолично придумал название "Ресурс Т".

В конечном итоге, по просьбе российской стороны в реестре ООН аппарат, запущенный 22 июля, был назван "Космос-2260 — Ресурс Т" (что по мнению Кирюшкина — абсурд), а следующий ИСЗ — "Космос-2261".

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

Индия. Авария при первом пуске PH PSLV

20 сентября. По сообщениям АП, Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ. Дели. Индия выполнила первый пуск новой ракеты-носителя PSLV со спутником дистанционного зондирования IRS-1E. Запуск произведен с полигона Шрихарикота к северу от Мадраса в 10:43 по местному времени (05:13 GMT) после сурочной задержки по техническим причинам.

PSLV-D1 должна была вывести спутник массой 848 кг на околополярную солнечно-синхронную орбиту. Десятки специалистов

ИСРО аплодисментами встретили старт и полет ракеты на фоне безоблачного неба. Позже стало известно, что из-за аварии на этапе работы третьей или четвертой ступени произошла авария. Индийское агентство ПТИ сообщило, что штатно отработали первые три ступени ракеты, но четвертая отказала. Специалисты Индийской организации по космическим исследованиям в Бангалоре изучают данные о полете для определения точных причин аварии.

Спутник IRS-1E, изготовленный индийскими специалистами, нес также германское оборудование для определения высоты поверхности и облаков. Несмотря на то, что вывести на орбиту не удалось, запуск следует признать в значительной степени удачным. Впервые испытанная первая ступень с жидкостными реактивными двигателями отработала нормально. Отказавшая в полете ступень, по-видимому, была твердотопливной. PSLV, разработанная в рамках проекта стоимостью 131 млн \$, представляет собой качественный скачок по сравнению с предыду-

щими твердотопливными моделями индийских носителей. Стартовая масса PSLV почти в 7 раз превышает массу испытывавшейся в 1987-1992 годах PH ASLV. Ракета оснащена наиболее совершенным навигационным оборудованием и компьютеризированной системой управления, которая позволяет изменять программу полета в случае неисправностей.

Индия осуществила девять попыток запусков ИСЗ, включая запуск 20 сентября. Удачными были три.

КОСМОДРОМЫ

Частный космодром в Новой Гвинее

15 сентября. По сообщениям АП, Рейтер. Группа российских предприятий объявила в Москве о подписании соглашения с австралийской фирмой "Сэйс Транспортэйшн Системз Лтд." ("СТС") о строительстве первого в мире частного космодрома.

Предполагается, что космодром будет сооружен на территории государства Папуа-Новая Гвинея. В мае правительство этой страны в принципе согласилось с предложением "СТС", но конкретное место названо не было. Расходы на строительство должны быть покрыты частными инвестициями. Российская сторона (Государственный научнопроизводственный космический центр имени М.В.Хруничева, НПО "Энергия", КБ общего машиностроения) обеспечит необходимую документацию и техническую помощь, будут участвовать в строительстве и эксплуатации космодрома и поставлять носители "Протон". Благодаря почти экваториальному расположению космодрома (где-то между 2 и 10 градусами южной широты) грузоподъемность ракеты при запуске на стационарную орбиту будет более 4 тонн. Такой возможности пока не предоставляет

ни одна организация в мире. Исключительное право на запуски "Протонов" получит вышеназванная австралийская фирма. На них не распространяется выделенная Москве квота — 8 запусков до 2000 года. (При этом остается не вполне ясным, как завод имени Хруничева сможет совместить новые обязательства с имеющимся соглашением с фирмой "Локхид").

Президент основанной в 1990 австралийской фирмы Майк Эйхерн (Mike Ahern) сообщил на пресс-конференции, что стоимость работ по сооружению космодрома составит от 600 до 900 млн \$, а первый запуск возможен уже в начале 1998 года. Он сказал, что первые документы были подписаны в марте, окончательные варианты были готовы на прошлой неделе, и российские участники уже внесли свои доли для первого этапа проекта (выбор места). Эйхерн отказался сообщить, какую сумму вкладывает в проект его фирма, но выразил уверенность в успехе.

Соглашение содержит обязательства сторон соблюдать ограничения КОКОМ и Международного режима контроля за ракетными

технологиями. Оно также согласовано с представителями США.

Первоначально "СТС" пыталась организовать строительство космодрома на северном австралийском мысе Йорк, но летом 1992 года не смогла в срок, установленный правительством штата Квинслэнд, обеспечить кредитную линию.

Валентин Степанов, отвечающий в Российском комитете по оборонным отраслям промышленности за космическую технику, координировал проект со стороны российского правительства. Он сообщил о поддержке проекта первым заместителем председателя правительства Олега Сосковца. Степанов сказал, что три российские фирмы уже подписали индивидуальные контракты с австралийской, а в будущем намерены учредить консорциум для координации работ по проекту.

Выбор места для строительства должен быть осуществлен в октябремарте. Стои-

мость этого этапа составит 2 млн \$. По циркулирующим в Порт-Морсби (столица Папуа-Новой Гвинеи) слухам, в качестве такового предполагается выбрать остров Манус, расположенный на 2-м градусе южной широты в архипелаге Бисмарка к северо-востоку от острова Новая Гвинея.

16 сентября "Спэйс Транспортэйшн Системз" объявила в Сиднее (Австралия) о намерении привлечь для осуществления этого проекта в первую очередь средства стран Азии. Директор "СТС" Дон Бойд (Don Boyd) сообщил о проведении переговоров с некоторыми международными организациями, но назвать их отказался. Он подчеркнул, что средства для строительства космодрома должны быть почерпнуты из множества источников. Премьер-министр Папуа-Новой Гвинеи Паяс Вингти (Paias Wingti) опубликовал заявление, в котором подтвердил поддержку своего правительства и назвал проект "очень важным для моей страны".

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Бразилия — КНР. Совместная разработка спутника

15 сентября. Бразилия. ИТАР-ТАСС, Рейтер. Бразилия и Китай подписали соглашение о совместной разработке и запуске китайским носителем двух спутников для дистанционного зондирования Земли. Соглашение подписали министр науки и техники Бразилии Жозе Израэль Варгаш (Jose Israel Vargas) и руководитель китайского космического агентства Лю Цзюань (Liu Jiyuan). Израэль Варгаш сообщил, что полетная со спутников информация будет использоваться в сельском и лесном хозяйстве, геологии, картографии и охране окружающей среды.

В соответствии с проектом стоимостью 150 млн \$ бразильский Институт космических исследований и космическое агентство

Китая разработают и изготовят два спутника, первый из которых должен быть запущен китайской стороной не позднее октября 1996 года. В соглашении содержится график разработки и запуска спутников. Проект нацелен на сокращение зависимости от французской и американской спутниковой информации, на закупку которой Бразилия тратит 2 млн \$ в год. Китай оценивает экономический эффект от проекта в 8 долларов прибыли на один вложенный. Бразилия оплатит 30% стоимости проекта за счет дохода от приватизации госпредприятий. По сообщению ИТАР-ТАСС, Бразилия уже вложила в осуществление проекта 43 млн \$.

В апреле Бразилия успешно испытала собственную ракету-носитель VS-40. Выступая

13 сентября в Белу-Оризонти, Израэль Варгаш заявил, что 30% доходов от приватизации будет направляться на финансирование перспективных проектов, включая и продолжение разработки собственного носителя.

Договоренность о сотрудничестве в области совместного использования космической техники между Китаем и Бразилией впервые была достигнута весной этого года, когда в Бразилии побывала делегация во главе с заместителем премьера Госсовета КНР, министром иностранных дел Цзянь Цичэнем.

Индия. Контракт между Главкосмосом и ИСРО выполняется

16 сентября. Дели. ИТАР-ТАСС. Россия не отказывается от выполнения соглашения о предоставлении Индии криогенных ракетных двигателей. Об этом заявил в интервью агентству ЮНИ председатель Индийской организации космических исследований (ИСРО) У.Р.Рао. Контракт между Главкосмосом и ИСРО выполняется по установленному сторонами графику. "У нас нет причин для подозрений, что он будет разорван", — отметил руководитель индийской организации.

"Соглашение с Индией о предоставлении криогенных ракетных двигателей будет выполнено в части поставки готовых ракетных образцов", — подтвердил в интервью корреспонденту ИТАР-ТАСС заместитель генерального директора Российского космического агентства (РКА) Валерий Алавердов.

Однако, передача Индией для России не предоставляется возможным. "На недавно прошедших переговорах в США глав Американского и Российского космических ведомств были выработаны основные принципы космической политики, распространяющиеся на любые соглашения между государствами в этой области, — отметил Валерий Алавердов. — В частности, соблю-

дение международного режима контроля за нераспространением ракетной технологии не позволяет РФ осуществлять продажу технологий в Индию".

Комментируя выступление в индийской печати председателя ИСРО У.Р.Рао относительно возможного требования индийской стороной компенсации в случае приостановления выполнения соглашения Россией, Валерий Алавердов заявил: "Скорее всего, Российской Федерации не грозит выплата компенсации. Вопрос о соглашении еще требует дальнейшего урегулирования, и мы надеемся на достижение взаимопонимания в этой области между Россией и Индией".

Кроме того, как отмечал в беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС глава РКА Юрий Коптев, на определенное изменение в российско-индийском соглашении повлияли также и экономические причины. Россия сейчас находится в тяжелом финансовом положении, а "вся космическая программа Индии стоит всего 200 млн \$, тогда как, например, один запуск коммерческого спутника обходится в 600-700 млн \$" (по нашим данным 30-50 млн.\$).

Однако, главной причиной, подчеркнул Юрий Коптев, было и остается "соблюдение международного режима, а также принципов национальной безопасности, хотя здесь не идет речи о каком-либо недоверии конкретному партнеру".

Если соглашение все же будет приостановлено, то, по слов У.Р.Рао, индийская сторона потребует компенсации. Никакие трудности, в том числе техническое эмбарго, указал председатель ИСРО, не заставят Индию отказаться от выполнения своих космических программ.

В случае необходимости, утверждал Рао, республика будет располагать отечественными криогенными двигателями к 1998 году. Они жизненно необходимы Индии для ракет, предназначенных для вывода на орбиту спутников весом до 2 тонн, подчеркнул руководитель ИСРО.

БИЗНЕС

США-Россия. Коммерческий контракт на использование РН "Протон"

22 сентября. Нью-Йорк. Американско-российский космический консорциум — "Локхид-Хруничев-Энергия интернэшнл" подписал первый коммерческий контракт на использование ракеты-носителя "Протон" для вывода американских спутников на околоземную орбиту. Как сообщил в своем последнем номере еженедельник "Авиэйшн Уик энд Спейс Текнолоджи", калифорнийская компания "Спейс систем/лорал", производящая спутники, "заказала" один "Протон" для запуска в последнем квартале 1995 года и уже начала осуществлять платежи. Соглашением предусматривается возможность вывода на орбиту с помощью "Протона" по меньшей мере еще 4 спутников "Спейс систем/лорал" в период между 1996 и 1998 годами. По словам "Авиэйшн Уик", у компании уже образовалась своеобразная очередь из 20 спутников — телекоммуникационных и метеорологических, — которые необходимо доставить на орбиту, но какой именно будет находиться на борту "Протона" в конце 1995 года, еще не раскрывается.

Еженедельник отмечает, что этот контракт был заключен спустя лишь несколько недель после того, как США и Россия "подписали историческое соглашение, открывающее международный космический рынок для российских ракет-носителей". В соответствии с этим соглашением, "россии разрешается осуществить 8 коммерческих запусков полезных грузов до конца 2000 года". Официальные лица американско-российского космического консорциума считают, что им легко удастся превзойти этот предел. И тогда, пишет "Авиэйшн Уик", консорциуму придется обращаться к правительству США с просьбой одобрить дополнительные коммерческие запуски спутников с помощью "Протона". По словам руководителей "Локхид", корпорация согласилась рекламировать "Протоны" на международном рынке, поскольку эта ракета-носитель "отличается высокой надежностью и способна выводить в космос большой полезный груз".

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Китай. Планы запусков иностранных спутников связи

14 сентября. Пекин. ИТАР-ТАСС. В будущем году Китай отправит в космос три иностранных спутника связи — австралийский "Аусат-62", а также принадлежащие компании Эйша Пасифик Сателлит корпорейшн "Эйша-Пасифик 1" и "Эйша-Пасифик 2". Подготовка к их запуску уже началась на космодроме Сичан в провинции Сычуань, сообщила сегодня газета "Чайна Дейли".

Прошлогодние неудачи с выводением на орбиту двух австралийских спутников "Оптус" не смогли подорвать репутацию Китая, который все больше претендует на роль новой космической державы, способной оказывать влияние на коммерческий космический рынок. Главным козырем Пекина в этой области являются сравнительно низкие цены на услуги Китайских ракетчиков и не-

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

высокая стоимость ракет-носителей семейства "Чанчжэн" ("Великий поход").

Как стало известно, к концу 1994 года Китай предлагает запустить до 10 иностранных спутников связи.

Россия. Ю.Коптев о запусках ракет "Протон"

15 сентября. Москва. ИТАР-ТАСС. Первые коммерческие запуски хорошо отработанных и надежных российских ракет "Протон" могут состояться в течение ближайших двух лет. Об этом заявил на состоявшейся пресс-конференции Генеральный директор Российского космического агентства (РКА) Юрий Коптев.

Эти запуски будут осуществляться в рамках соглашения, подписанного американской компанией "Локхид" и российским заводом им. М.В. Хруничева. Кроме того, в соответствии с соглашением создана акционерная компания. Она будет обладать эксклюзивными правами на маркетинг ракет "Протон", кроме тех случаев, когда они будут использоваться для решения государственных задач России.

Как отметил Юрий Коптев, новая российско-американская компания будет выполнять весь комплекс работ, связанных со сборкой космических аппаратов, запуском их на орбиту и страхованием. Местом запуска ракет "Протон" в настоящее время является космодром Байконур. Возможность его использования гарантируется договоренностями между руководством России и Казахстана. Вторым местом запусков ракет может стать российский космодром Плесецк.

Кроме того, консорциум "Инмарсат" планирует осуществить запуск спутниковой модели "Инмарсат-3" ракетой "Протон". Базовая стоимость запуска — 36 млн \$, при этом "Протон" выводит модель сразу на геостационарную орбиту, тогда как другие ракеты типа "Атлас" и "Ариан" сначала на переходную орбиту, а затем, уже с помощью дви-

гателя на спутнике, космический аппарат выводится на геостационарную орбиту.

Кроме того, с помощью ракеты "Протон" в 1995 году планируется запуск российского спутника "Спектр-РГ" в рамках соглашения между РКА и НАСА о совместных исследованиях в области рентгеновского и гамма-излучения. Масса научной аппаратуры спутника составит 2,5 тонны. Это будет самый мощный детектор такого излучения, когда-либо выводимый в космос. В ходе экспериментов предполагается определить степень поляризации рентгеновского излучения.

Что же касается условий российско-американских соглашений, Юрий Коптев отметил, что "на сегодняшний день мы входим в мировой космический рынок путем ограниченных квот на запуски космических аппаратов, однако другого выхода нет. Кроме того, это лишь временные трудности".

Россия. Работы над системой МАКС продолжаютя

17 сентября. Москва. ИТАР-ТАСС. Премница "Бурана" — многоцелевая авиационно-космическая система (МАКС), разрабатываемая сейчас в НПО "Молния", как предполагается, будет представлена на салоне в Германии в мае будущего года. Участие в этом крупном смотре даст возможность НПО, испытывающему в настоящее время экономические сложности, заработать деньги на создание макета МАКС в натуральную величину, что является значительным продвижением проекта. Об этом сообщил сегодня в беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС, главный конструктор НПО "Молния" Глеб Лозино-Лозинский.

Сейчас из-за малого финансирования работы по "Бурану" приближаются к консервации, подчеркнул конструктор. Руководство НПО "Молния" считает эти действия недальновидными и не намерено "прикрывать" эту тему, ибо, как считает Глеб Лозино-Лозинский, только наследник "Бурана" — МАКС сможет выполнить задачи, сто-

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

ящие сегодня перед исследователями космоса. По его расчетам, эффективное продолжение работ в космосе, с точки зрения экономики, возможно сейчас лишь при условии, когда стоимость вывода на орбиту одного килограмма груза уменьшится в 8-10 раз (сегодня это около 10 тысяч \$). А это реально достичь только с помощью МАКСа, утверждает специалист. Он добавил, что МАКС сможет также выполнять транспортно-технические задачи по обеспечению орбитальных систем, с него можно вести научные исследования.

Тем не менее, экономический кризис заставляет искать иностранных партнеров, с которыми, как понимают в НПО, потом придется делить право собственности на МАКС. Поэтому для российских специалистов более привлекательно финансовое участие в проекте отечественных инвесторов. Как подчеркнул Глеб Лозинко-Лозинский, сейчас появилась реальная надежда, что МАКС будет поддержан Авиабанком, который решил принять участие в финансировании фундаментальных научных исследований.

(Основные технические характеристики многоцелевой авиационно-космической системы МАКС даны в "НК" №20 за 1992 г.)

США. Конгресс одобрил проект ОКС "Фридом"

21 сентября. По сообщениям АП, ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ. Сенат Конгресса США отклонил очередную попытку закрыть проект пилотируемой космической станции, в течение 9 лет носившую имя "Фридом". Противники проекта предложили поправку в законопроект о финансировании федеральных агентств (в число которых входит НАСА), которая предусматривала оставить из 1.94 млрд \$ в 1994 финансовом году только 0.5 млрд \$ на завершение работ по проекту и обратить предполагаемую 20-миллиардную экономию на сокращение дефицита госбюджета.

Однако, поправка была провалена 59 головами против 40.

Противники проекта, возглавляемые демократом от Арканзаса Дэйлом Бамперсом и демократом от Теннесси Джеймсом Сассером резко выступали против выделения средств на проект, который может претерпеть в течение ближайших месяцев кардинальные изменения в связи с подключением к нему России. Проект сможет вновь приобрести конкретные очертания только после завершения 1 ноября начального этапа российско-американского соглашения. Они выражали сомнение в способности России выполнять обязательства по предполагаемой совместной программой и утверждали, что ликвидация проекта даст в итоге экономию в 76 млрд \$.

Сторонники станции указывали на то, что участие в проекте российской стороны в проекте может быть существенным стабилизирующим фактором для внутренней ситуации в России. Такую точку зрения высказала председатель сенатского комитета по ассигнованиям Барбара Микулски. Кроме этого, говорилось о важности медицинских исследований, которые будут проводиться на ее борту, и о необходимости сохранения 100 тысяч рабочих мест, связанных с проектом.

В настоящее время проект ОКС оценивается в 19.4 млрд \$. При этом не учитывается возможное сокращение времени сборки станции и ее стоимости за счет участия России. Последние предложения НАСА включают выделение 2.1 млрд \$ ежегодно в течение 5 лет и 8.9 млрд \$ для перехода к эксплуатации станции в 2003 году. В этом случае полеты шаттлов для сборки станции могут начаться в сентябре 1998 года.

Процедура утверждения федерального бюджета США оказалась настолько растянута во времени, что между июньским голосованием в Палате представителей и сентябрьским в Сенате были подписаны соглашения между Черномырдиным и Гором, и ситуация существенно изменилась.

Степень российского участия в проекте может оказаться неожиданно большой. В связи с этим ключевые деятели Палаты представителей сочли необходимым выразить свое отношение к проекту 22 сентября в письме на имя Вице-президента Гора. "Сотрудничество с русскими не должно осуществляться за счет здоровья американской аэрокосмической промышленности, — говорится в нем. В частности, — Предложенная схема сборки, при которой первоначально доставляется российский базовый блок, неприемлема." Авторы письма предлагают, чтобы НАСА разъяснило, из каких источников оно

намерено финансировать удорожание полетов в связи с использованием орбиты с наклоном 51.6 градуса. Конгрессмены предупреждают, что передача ответственности неамериканской стороне не встретит поддержки в Конгрессе, что слишком широкое привлечение русских поставит США в зависимость от России и приведет к потере рабочих мест в Соединенных Штатах.

Под письмом подписались председатели демократы и лидеры республиканцев в комитете Палаты по науке, технике и космосу и подкомитете по ассигнованиям, отвечающим за бюджет НАСА.

КОСМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Россия. Международная конференция, посвященная медицине выживания

21 сентября. Москва. ИТАР-ТАСС. Проблемы реадaptации человека после пребывания в космосе или нахождения людей в экстремальных ситуациях были рассмотрены на открывшейся первой международной конференции "Выживание человека: резервные возможности и нетрадиционная медицина".

В беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС специалисты определили главную задачу форума как привлечение внимания врачей и общества к тем проблемам, которые до последнего времени были закрыты, например, последствия аварий на АЭС. Требуют решения и многие вопросы, связанные с космическими и авиационными полетами, рейсами военных, грузовых и пассажирских судов. В 96 научных докладах, которые представи-

ли 31 организация, предложены уникальные разработки, о которых пока еще не знают даже специалисты-медики.

Конференция организована Институтом авиационной и космической медицины при участии Международного фонда содействия ЮНЕСКО, Международного института резервных возможностей человека, Международной академии экологической реконструкции и других организаций. Многие разработки, о которых было рассказано более чем в десятках докладов, являются уникальными и пока неизвестны даже специалистам-медикам.

Научный форум, в работе которой, помимо России, принимали участие ученые Германии, США, Австрии и Египта, продлилась до 24 сентября.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Первое наблюдение “темной материи”?

21 сентября. ЮПИ. Международная группа исследователей, состоящая из астрономов обсерватории Маунт-Стромло под Канберрой, Австралия, обсерватории Сайдинг-Спринг, Калифорния, и Калифорнийского университета в Беркли, обнаружила явление, которое может свидетельствовать о природе так называемой “скрытой материи” во Вселенной. Под скрытой материей подразумеваются не наблюдавшиеся пока массы материи, существование которых необходимо для обоснования принятых в настоящее время сценариев эволюции Вселенной.

Предполагая, что скрытая материя существует в форме слабых звезд (коричневых карликов) и планетоподобных тел, окружающих нашу Галактику в виде гало, исследова-

тели в течение года вели на австралийской обсерватории Маунт-Стромло слежение за 3.3 миллионами звезд Большого Магелланова облака. Предполагалось, что в случае прохождения вблизи луча зрения невидимого, но массивного тела яркость наблюдаемой звезды изменится. Группе удалось зафиксировать один случай, когда на протяжении двух месяцев блеск звезды увеличился в семь раз, а затем уменьшился до исходного уровня, и исследователи считают его доказанным наблюдением гравитационной фокусировки под влиянием массы, относящейся к “темной материи”.

Аналогичное исследование было выполнено также французскими астрономами на обсерватории Сакле вблизи Парижа.

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Россия. Традиционные Циолковские чтения

14 — 17 сентября. Калуга. ИТАР-ТАСС. Не изменили традиции встречаться в Калуге в канун дня рождения великого ученого Константина Эдуардовича Циолковского крупнейшие теоретики и практики отечественной космонавтики. Симпозиумом “Космонавтика и устойчивое развитие цивилизации” открылись 28-е чтения, посвященные разработке научного наследия и развитию идей Циолковского.

Были обсуждены актуальные проблемы — перспективы реализации российской космической программы в условиях конверсии и коммерциализации, а также космическая

программа НПО “Энергия”, технологическая деятельность экипажа в открытом космосе. С докладами выступили руководители Российского космического агентства, “Энергии”, ученые и конструкторы (их было более 200). Ученые и специалисты в девяти секциях обсудили широкий круг вопросов — от философских проблем освоения космоса до критериев подбора космонавтов.

Особенность нынешних Чтений — в расширении тематики представленных докладов и создании еще одной научной секции, названной “Циолковский и проблемы профессиональной деятельности космонавтов”.

Россия. Пресс-конференция Юрия Коптева

15 сентября. Москва. ИТАР-ТАСС. Если Российская космическая отрасль не найдет проектов, которые дадут возможность инвестиций из внебюджетных источников, в том числе и иностранных, то она не сможет сохранить накопленный потенциал. Об этом заявил на сегодняшней пресс-конференции Генеральный директор Российского космического агентства (РКА) Юрий Коптев. Он считает, что в первую очередь Россия сильна своими пилотируемыми программами и именно в этом направлении способна развивать активное международное сотрудничество.

Дело в том, что в последнее время государственное финансирование космонавтики составляет лишь около половины ее потребностей. "Никакой индексации не проводится", а приборы и материалы дорожают в 3,5-4,6 раза, подчеркнул специалист. В частности, на текущий год на пилотируемые про-

граммы предусмотрено 20 миллиардов рублей, лишь 43 процента из которых удалось покрыть бюджетными средствами.

В этой связи Юрий Коптев высоко оценил подписанное в начале сентября правительственное заявление о развитии сотрудничества в области космоса между Россией и США. По этой программе, реализуемой на контрактной основе, в 1993-1997 годах, по словам руководителя РКА, Россия рассчитывает получить 400 млн \$.

Второй этап пилотируемой программы — фундаментальные наработки для создания международной орбитальной станции. На следующей неделе специалисты НАСА прибудут в Россию для работ по "определению облика станции". Реализация проекта создания международной орбитальной станции даст возможность объединить разным странами свои усилия, принесет им обоюдную пользу, отметил Юрий Коптев.

ЛЮДИ И СУДЬБЫ

Россия. Анатолий Арцебарский покинул отряд ЦПК

12 сентября. В.И.Маринин. Герой Советского Союза, Летчик-космонавт СССР Анатолий Павлович Арцебарский приказом министра обороны РФ от 7 сентября прикомандирован к Центру программных исследований РАН в качестве советника, инструктора-космонавта-испытателя отряда космонавтов Академии наук РФ. (отряда АН РФ пока не существует).

Анатолий Павлович планирует приступить к работе в лаборатории крупногабаритных конструкций в конце года. Именно со-

трудниками этой лаборатории совместно с конструкторами НПО "Энергия" были разработаны, прошедшие испытания в космосе на ОК "Мир", ферменные конструкции "Софора" и "Рапана". Ближайшая задача отдела — разработка ферменной конструкции для международной станции (условно — "Мир-Фридом").

Анатолий Павлович надеется, что ему удастся испытать в космическом полете конструкцию, в создании которой он примет непосредственное участие.

Трагическая гибель сына французского космонавта Жан-Лу Кретьена

9 сентября. Париж. ИТАР-ТАСС. Трагически оборвалась жизнь 27-летнего Оливье Кретьена, сына французского космонавта Жан-Лу Кретьена — участника российско-французских космических экспедиций на орбитальную станцию "Мир" в 1982 и 1988 годах. Как сообщает агентство Франс Пресс со ссылкой на представителей жандармерии департамента Финистер (северо-западная Франция), он утонул в среду в бухте неподалеку от города Крезон во время занятий виндсерфингом.

Оливье Кретьен занимался в Бресте изготовлением досок для виндсерфинга и сам был страстным любителем этого вида спорта, в котором, по признанию специалистов, добился неплохих результатов. Точные причины трагедии пока не установлены, но, судя по всему, О.Кретьен не справился с управлением паруса: он вышел в море, несмотря на штормовую погоду.

Российские космонавты выразили глубокое соболезнование французскому космонавту Жан-Лу Кретьену и его семье в связи с постигшим горем.

КОСМИЧЕСКАЯ ФИЛАТЕЛИЯ

Новое издание по космической почте

13 октября. Ю.Квасников, С.Познахирко по информации австрийского бюллетеня "Гмюндер Вельтраумфройнде". В октябре 1993 года ожидается выход книги филателиста из Зальцбурга Вальтера Хопфервизера (Walter Hopferwieser) "Космическая почта". Она содержит около 300 хорошо иллюстрированных страниц с рассказом о всех космических полетах, в которых перевозились филателистические сувениры. Достаточно часто такие сувениры являются космической почтой в полном смысле этого слова, т.е. конвертами из личного багажа космонавтов, их перепиской с родными и близкими. Кроме того, большое количество конвертов гасится и с сувенирными целями. В книге описаны и иллюстрированы типичные бортовые письма. Впервые в литературе описаны различные виды частной и служебной почты между космической станцией и Землей. Описаны многочисленные неизвестные ранее бортовые конверты, например полетов "Аполлон-12", "Аполлон-16", "Са-

плот-3". Филателисты, интересующиеся ракетной почтой в период между мировыми войнами, найдут новое и о почте Фридриха Шмидля. В приложении приводятся данные о всех космонавтах и астронавтах, их полетах, днях рождения, даны образцы автографов.

Стоимость книги 380 австрийских шиллингов, включая пересылку. Вальтер Хопфервизер хорошо известен среди филателистов. На международной филателистической выставке в Москве "К звездам-1991" за свой экспонат "Космическая почта" он был удостоен золотой медали, причем это была единственная медаль такого ранга в классе коллекций по космонавтике. После этого он неоднократно приезжал в нашу страну, был в Звездном городке и на Байконуре, консультировался у наших филателистов. В России существуют собрания, более полные в части космопочты СССР, чем у Хопфервизера, но попыток описания этого богатства не делалось, имеется лишь не-

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

сколько статей в прессе с описанием наиболее широко распространенных конвертов и гашений. Отчасти это объясняется элитарностью собирательства подобного рода. На Западе же наши конверты космопочты всегда пользовались популярностью, так как США, не имея орбитальной станции, не могут осуществить доставку почты находящемуся в космосе экипажу.

Мечта каждого филателиста-иметь в своей коллекции не просто погашенный в космосе конверт (это лишь сувенир), а настоящую почту, то есть написанное в космосе и адресованное ему письмо, пересланное космической почтой. Такое письмо получил в этом году Хопфервизер. Вот его текст, который был опубликован в зарубежной прессе:

Привет, Вальтер! Мы узнали от Юрга Ди-
рауэра, что вы интересуетесь нашей жизнью
в космической станции "Мир". Нам это
очень приятно и придает сил для работы.

С уважением, экипаж космической станции "Мир".

На воспроизводимом конверте имеется штампель комплекса "Мир" с датой 010293 и автографы космонавтов — сверху Соловьев, затем Авдеев, именно они доставили письмо на Землю, внизу Полещук и Манаков. Упомянутый в письме Юрг Дирауэр- президент швейцарского общества космической филателии. Процесс написания письма, его гашение и проставление автографов на конверте снимались на видеокассету, которая также доставлена Хопфервизеру.

План изданий почты России

Москва. Министром связи России В.Б.Булгаком утверждены тематические планы изданий почты России на 1994 год. Предусмотрено издание 47 марок, 3 блоков, 10 карточек с оригинальными марками и 8 конвертов с оригинальными марками. В том



Работы на комплексе очень много. Это исследования Земли и космоса с помощью научной аппаратуры, медицинские эксперименты. В свободные минуты мы любуемся на нашу Землю. Мы хотим, чтобы люди на Земле жили мирно и Земля всегда оставалась такой же красивой.

Командир Манаков.
Бортинженер Полещук.

числе предполагается выпустить 3 марки, посвященные Центру подготовки космонавтов имени Гагарина и конверт с оригинальной маркой в честь десятого международного конгресса Ассоциации участников космических полетов.

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА “ВИДЕОКОСМОСА”

Члены экипажа КК “Дискавери” по программе STS-51

(подготовлено В.Молчановым)



На фотографиях: первый ряд — командир Фрэнк Калбертсон, пилот Уильям Френсис Редди, специалист полета Дэниэл Уилер Борш; второй ряд — специалист полета Джеймс Хансен Ньюман, специалист полета Карл Эрвин Уолз.

**Командир Фрэнк Ли Калбертсон — младший (Frank Lee Culbertson, Jr.)
233 астронавт мира,
142 астронавт США**

Родился 15 мая 1949 года в г.Чарлзстоун, Южная Каролина, но своим родным городом считает Холли Хилл в том же штате. Там в 1967 году он окончил среднюю школу. В июне 1971 года Фрэнк получил степень бакалавра наук в Академии военно-морского флота Соединенных Штатов в Аннаполисе.

Несмотря на то, что он получил степень бакалавра в области авиакосмического машиностроения, после окончания академии Калбертсон полгода служил на борту корабля “Фокс” (CG-33) в Тонкинском заливе у берегов Вьетнама. Затем он откомандирован на авиастанцию военно-морского флота Пенсакола во Флориде, где он прошел начальную летную подготовку. В мае 1973 года на базе Биввилл в Техасе Калбертсон стал морским летчиком. После этого он получил назначение в 121-ю истребительную эскадрилью, базирующуюся на авиастанции Ми-

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

рамар в Калифорнии, где прошел переподготовку в качестве пилота F-4 "Фантом".

С марта 1974 по май 1976 года служил в составе 151-й истребительной эскадрильи на борту авианосца "Мидуэй" (CV-41), приписанном к порту Йокосука, Японии. Затем по программе обмена пилотами между ВВС и ВМФ Калбертсон служил на авиабазе Льюк в Аризоне, где был инструктором по тактике и вооружениям, пилотируя F-4C в составе 426-й тренировочной эскадрильи тактических истребителей. Здесь он служил до сентября 1978 года. Затем до мая 1981 года он был офицером, отвечающим за катапультирование и принудительную остановку самолетов на палубе на авианосце "Джон Ф. Кеннеди" (CV-67). В мае 1981 года он был отобран на учебу в школе летчиков-испытателей военно-морского флота в Пэтьюксен-Ривер, штат Мэрилэнд. Школу он окончил в июне 1982 года и получил назначение в отделение систем авианосцев директората испытаний штурмовиков. Там Калбертсон был руководителем всех программ испытаний F-4, а в качестве летчика-испытателя проводил испытания системы автоматической посадки на авианосцы на F-4S. Он также проводил испытания по соответствию F-4S и OV-10F к требованиям авианосцев. С января 1984 года он проходил переподготовку на истребитель F-14A "Томкэт" в составе 101-й истребительной эскадрильи.

Фрэнк Калбертсон имеет налет свыше 4000 летных часов на 36 типах летательных аппаратов и совершил 350 посадок на авианосцах.

В мае 1984 года лейтенант-командер ВМС США Калбертсон был отобран НАСА кандидатом в 10-ю группу астронавтов. Общекосмическую подготовку закончил в июне 1985 года. После этого он был включен в группу, занимающуюся модификацией и испытаниями носового колеса шасси орбитальной ступени "шаттла". В Космическом центре им. Кеннеди он был в экипажах поддержки при старте STS-61A, STS-61B, STS-61C, STS-51L. В 1986 году Калбертсон участвовал в подготовке предполагавшегося

запуска "шаттла" с авиабазы ВВС США Ванденберг в Калифорнии. После катастрофы "Челленджера" он работал в центре исследований штаб-квартиры НАСА в Вашингтоне, где помогал в исследованиях, проводимых НАСА, президентской комиссией и Конгрессом. Затем он был назначен руководителем астронавтов в летной лаборатории интеграции "шаттла", где занимался испытаниями и проверкой оборудования для STS-26 и последующих полетов "челнока". В это же время он был членом группы по аварийному покиданию "шаттла", которая периодически отработывала процесс покидания орбитальной ступени как на стартовой площадке, так и после приземления. В Центре управления полетом Калбертсон некоторое время исполнял обязанности главного оператора по связи с экипажем. В этой должности он работал во время наземных тренировок и в реальном полете с экипажами STS-27, STS-29, STS-30, STS-28, STS-34, STS-33 и STS-32. Он также был членом отделения безопасности отдела астронавтов и проводил обширный анализ в данной области. Кроме того, Калбертсон был членом группы эволюционных проработок прогрессивных пилотируемых полетов в Космическом центре им. Джонсона, которая разработала рекомендации по будущему курсу пилотируемых космических программ.

Свой первый полет в космос Фрэнк Калбертсон совершил с 15 по 20 ноября 1990 года. Он был пилотом ракетоплана "Атлантис" в его седьмом полете. В космосе он пробыл 117 часов 54 минуты и 27 секунд.

Был женат на Деворе Энн Калбертсон, в девичестве Фоллетт, разошелся. Вторая жена Ребекка Эллен Калбертсон, в девичестве Дора. Дети: Венди Николь, Аманда Уолтерс, Эшли Элизабет, Фрэнк Ли-третий.

Калбертсон — блондин с голубыми глазами. Его рост 170 см и вес 63 кг. Он увлекается полетами, велосипедом, теннисом, ракетболом, сквошем, бегом, прогулками, фотографией, музыкой и водными видами спорта.

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

В академии был членом сборных команд по гребле и борьбе.

Пилот Уильям Френсис Редди

(William Francis Readdy)

263 астронавт мира,

166 астронавт США

Билл Редди родился 24 января 1952 года в Квонсент-Пойнт, штат Род-Айленд, но считает своим родным городом Маклин в Вирджинии. Там же в 1970 году он окончил среднюю школу. В июне 1974 года Редди получил степень бакалавра по авиакосмическому машиностроению в Академии военно-морского флота в Аннаполисе.

После окончания академии Редди прошел летную подготовку в Бивилле, штат Техас, и в сентябре 1975 года он стал морским летчиком. После переподготовки на штурмовик А-6 "Интродер" в 42-й штурмовой эскадрилье на авиастанции военно-морского флота Окина, штат Вирджиния, он получил назначение в 85-ю штурмовую эскадрилью и в 1976-1980 годах курсировал на борту авианосца "Форрестол" (CV-69) в Северной Атлантике и в Средиземном море.

После учебы в школе летчиков-испытателей военно-морского флота в Пэтьюксент-Ривер, штат Мэриленд, Редди был руководителем программы и летчиком проекта в директорате испытаний штурмовиков, участвуя в различных испытательных программах на самолетах А-6. В 1984 году, после продолжительной службы летчиком-инструктором в школе морских летчиков-испытателей, он был откомандирован на авианосец "Корэл Си" (CV-43), курсировавший в Карибском и Средиземных морях. Там он летал на самолетах А-6 "Интродер" и F/A-18 "Хорнет". В октябре 1986 года Редди ушел в запас и поступил в НАСА на должность пилота-исследователя. Однако он остался в резерве военно-морского флота, имеет звание командера и приписан к космическому командованию ВМС в Валгерене, Вирджиния.

Уильям Редди имеет более 4500 часов летного времени на более чем 50 типах самолето-

тов и вертолетов. Он также совершил более 550 посадок на авианосцах.

Он поступил в Космический центр им. Джонсона в октябре 1986 года и работал на аэродроме Эллингтон в Хьюстоне авиакосмическим инженером и пилотом-конструктором. Он также был руководителем программы самолета-носителя шаттла — "Боинг-747".

В июне 1987 года Редди был отобран НАСА в 12-ю группу астронавтов. Общекосмическую подготовку закончил в августе 1988 года. После этого он был занят в работах над различными подсистемами орбитальной ступени, такими как резервная силовая установка (APU), топливные элементы и электrorаспределительная энергетическая система. Он также был членом группы проекта орбитальной ступени, которая оценивала создание "Индевор" и различные модификации орбитальных ступеней и изменения в программах полетов.

Свой первый полет в космос Уильям Редди совершил в качестве летного специалиста в 14-м полете ракетоплана "Дискавери". Этот полет состоялся 22-30 января 1992 года и продолжался 193 часа 14 минут 45 секунд.

STS-51 будет его вторым полетом в космос.

Женат на Коллин Редди, в девичестве — Невиус. Детей нет.

У Редди каштановые волосы и голубые глаза. Его рост 183 см и вес 84 кг.

Он увлекается парусным спортом, ракетболом и планерным спортом.

Специалист полета Дэниэл Уилер Барш (Daniel Wheeler Bursch)

298 астронавт мира,

186 астронавт США, ранее опыта

космических полетов не имел

Дэн Барш родился 25 июля 1957 года в г.Бристол, штат Пенсильвания, но считает своим родным городом Вестал в штате Нью-Йорк. Там же в 1975 году он закончил среднюю школу. В июле 1975 года в звании мид-

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

шипмена поступил в Академию военно-морского флота США в Аннаполисе, которую закончил в мае 1979 года в звании эскайса со степенью бакалавра по физике.

В апреле 1980 года на авианосце военно-морского флота Пенсакола во Флориде Барш стал летным морским офицером. После начальной подготовки в качестве штурмана-бомбардировщика штурмовика А-6Е "Интродер" в январе 1981 года он был направлен в 34-ю штурмовую эскадрилью. На борту авианосца "Джон Ф.Кеннеди" (CV-67) он нес дежурство в Средиземном море, потом был переведен на авианосец "Америка" (CV-66), курсировавший в Северной Атлантике и в Индийском океане. С января по декабрь 1984 года Барш учился в школе морских летчиков-испытателей в Пэтьюксент-Ривер, штат Мэриленд. Затем до августа 1985 года он был летным офицером-испытателем проекта, летая на штурмовиках А-6 "Интродер". После этого его возвратили в школу летчиков-испытателей, где он был летным инструктором. В апреле 1987 года он был направлен в распоряжение командира 1-й крейсерско-патрульной группы в качестве штурмового оперативного офицера, и нес службу в Индийском океане на борту линкора "Лонг Бич" (CGN-9) и авианосца "Мидуэй" (CV-41). Став дежурным инженером, Барш с июля 1989 года учился в Высшей школе военно-морского флота в Монтерее, Калифорния. Он интересуется различными инженерными науками, и в декабре 1990 года получил степень магистра наук.

Дэниэл Барш имеет налет более 1500 летных часов более чем на 35 типах различных летательных аппаратов и имеет на своем счету более 200 посадок на авианосцах.

Он был отобран НАСА в 13-ю группу астронавтов в январе 1990 года. В июле 1991 года Барш завершил общекосмическую подготовку. STS-51 станет его первым полетом в космос.

С первой женой разведен. Сейчас женат на Рони Барш, в девичестве — Патерсон. Один ребенок — Эмили Рут.

У Барша каштановые волосы и голубые глаза. Его рост 163 см и вес 62 кг.

Он увлекается теннисом, софтболом, виндсерфингом, лыжами и столярными работами.

**Специалист полета Джеймс Хансен Ньюмэн (James Hansen Newman)
299 астронавт мира,**

**187 астронавт США, ранее опыта
космических полетов не имел**

Джим Ньюмэн родился 16 октября 1956 года на территории Траст Тихоокеанских островов, но считает своим родным городом Сан-Диего в Калифорнии. В 1974 году он окончил среднюю школу в Ла-Джолла, Калифорния.

Джеймс Ньюмэн получил солидное образование. В июне 1978 года он получил степень бакалавра по физике в колледже Дартмут. Четырьмя годами позже в университете Райс он получил степень магистра в той же области. Спустя еще два года там же он стал доктором наук по физике. О его научной эрудиции можно судить по заглавиям его магистерской и докторской диссертаций, — "Перенос резонирующего заряда в водороде и гелии при соударениях низких энергий" и "Профили дифференциальной смеси при нейтрально-нейтральных соударениях". Работая над докторской диссертацией, Ньюмэн занимался разработкой, конструированием, испытанием и введением в эксплуатацию системы точного определения для измерения профилей дифференциальной смеси при столкновениях атомов и молекул. В 1985 году он был назначен адъюнктом ассистента профессора факультета космической физики и астрономии в университете Райс. Его научные интересы касаются атомной и молекулярной физики. В том же 1985 году Ньюмэн стал членом руководства Космического центра им.Джонсона в Хьюстоне. Там он отвечал за подготовку летных экипажей и группы управления полетом в области маневрирования, навигации и управления орбитальной ступенью во всех

фазах полета. Он также был инспектором по имитациям. На этой должности он руководил инструкторами, проводящими тренировки группы управления полетом.

Джеймс Ньомэн был отобран НАСА в 13-ю группу астронавтов в январе 1990 года. В июле 1991 года он закончил общекосмическую подготовку. STS-51 будет его первым полетом в космос.

Ньомэн холостяк. У него каштановые волосы и карие глаза. Его рост 188 см и вес 75 кг.

Он увлекается бегом трусцой, футболом, сквошем и планеризмом.

Специалист полета Карл Эрвин Уолз (Carl Erwin Walz) 300 астронавт мира, 188 астронавт США, ранее опыта космических полетов не имел

Карл Уолз родился 6 сентября 1955 года в г. Кливленд, штат Огайо. В 1973 году он окончил среднюю школу Чарльза Ф.Браша в г. Линбхарст в Огайо. В июне 1977 года он получил степень бакалавра наук по физике в Государственном университете Кент.

Во время учебы в университете Уолз стал отличником. При завершении двухгодичной программы курса подготовки офицеров резерва и при выпуске из университета ему было присвоено звание второго лейтенанта резерва ВВС США. После этого он продолжил свое образование в университете Джона Кэрролла, где в мае 1979 года получил степень магистра по физике твердых субстанций.

В августе 1979 года Карл Уолз начал активную службу в ВВС США. Он был назначен в 1155-ю эскадрилью технических операций на авиабазе Мак-Клеелан в Калифорнии, где три года занимал должность офицера радиохимических проектов. В этой должности он отвечал за анализ ра-

диоактивных образцов в системе детекций атомной энергии. В январе 1983 года он был направлен в школу летчиков-испытателей военно-воздушных сил на авиабазе Эдвардс в Калифорнии, где в течение года проходил подготовку в качестве летного инженера испытателя. Он участвовал в подготовке, оценке летных качеств и испытаниях систем многих самолетов, включая T-38, RF-4C, A-7K, NKC-135, A-37, F-4E, KC-130, NT-33 и нескольких небольших самолетов. Школу он окончил с отличием. С января 1986 по июнь 1987 года Уолз был руководителем секции в комбинированной испытательной группе истребителя F-16 на авиабазе Эдвардс. Он отвечал за все летные испытания самолета по модификации F-16 стоимостью в 20 млн \$, непосредственно руководя совместной группой из 25 инженеров и 5 техников из ВВС и "Дженерал Дайнэмикс". Он также отвечал за планирование, проведение, анализ и обобщение данных 20 различных испытательных программ. За это время Уолз налетал на F-16 "Файтинг Фэлкон" более 250 часов летного времени. В июле 1987 года он был переведен в 3-й отряд летно-испытательного центра командования системами военно-воздушных сил на станции Питтмэн возле Хендерсона в Неваде, где стал руководителем летно-испытательных программ. Звание майора ему было присвоено 1 мая 1989 года.

В январе 1990 года Карл Уолз был отобран НАСА в 13-ю группу астронавтов. Общекосмическую подготовку он закончил в июле 1991 года. STS-51 станет его первым полетом в космос.

Женат на Памеле Уолз, в девичестве — Глэди. Имеет двоих детей — Элисон и Аарон.

У Уолза каштановые волосы и зеленые глаза. Его рост 173 см, вес 75кг.

Увлекается музыкой и спортом.