


НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

—  — БЮЛЛЕТЕНЬ АО "ВИДЕОКОСМОС"



9—22 ОКТЯБРЯ

1993

21 (58)

Бюллетень “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”

Учредитель и издатель: Акционерное общество

“ВИДЕОКОСМОС”

Издательство: Гильдия Мастеров “РУСЬ”

Формат: 60x90 1/16, объем: 2,5 пл.

Заказ № 782.

Адрес типографии:

129164, Москва, Малая Московская ул. 8/12

НПТК “Логос”

Бюллетень зарегистрирован

в Министерстве печати и информации РФ.

Регистрационный номер 0110293.

ISBN 5-851-82-023-3.

**“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

Уважаемые читатели! С октября
увеличить стоимость подписки. Новые
цены приведены в таблице. Стоимость
одного номера в розницу — 200 руб.

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

Условия подписки можно узнать по
телефону редакции в Москве:
(095) 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 рисунки из РКТ.

В НОМЕРЕ:

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса “Мир”.....	5
Запуск ТКГ “Прогресс М-20”.....	5
Отстыковка ТКГ “Прогресс М-19”.....	6
Стыковка с комплексом “Мир” “Прогресса М-20”.....	6
Четвертый выход в открытый космос экипажа.....	9
США. Полет КК “Колумбия” по программе STS-58.....	10
Научные эксперименты.....	10
Подготовка к старту.....	12
Первая попытка старта.....	13
Вторая попытка старта.....	14
Старт “Колумбия”.....	15
Хроника полета.....	16

Новости из ВКС

Совещание руководителей ВКС..... 20

Новости из ИМБП

Главная медицинская комиссия..... 20

Новости из

НПО “Энергия”

Виктор Черномырдин посетил
НПО “Энергия”..... 21

Новости из НАСА

Экстренного запуска к Марсу не будет..... 22

Автоматические

межпланетные станции

Россия-США. Планируются запуски
совместных лунных станций..... 22

Искусственные спутники Земли

КНР. Программа полета спутника "Цзян Бинь" (FSW-1) не выполнена.....	24
США. Landsat-6 признан погибшим.....	24
США. Коррекция орбиты гамма-обсерватории "GRO".....	25
Франция. Запуск ИСЗ Intelsat-7.....	25

Ракеты-носители

Россия. Причины аварии РН "Протон" 27 мая.....	26
Об аварии индийской РН PSLV.....	27

Космодромы

Россия. Проблемы космодромов Байконур и Плесецк.....	27
США. Директор НАСА о космодроме Байконур.....	28
Комментарий НК.....	28
Австралия. Об использовании полигона Вумера.....	30

Наземное оборудование

КНР. Запрет на использование аппаратуры спутникового телевидения.....	31
---	----

Международное сотрудничество

Россия. "Протон" выходит на мировой рынок.....	31
Россия-Япония. Вопросы двустороннего сотрудничества.....	33
Россия. В.Алавердов о сотрудничестве с Японией.....	33
Франция. Россия будет включена в программу создания международной космической станции.....	33
США. Пентагон финансирует американо-российский проект.....	34

Космическая биология и медицина

Китай. Семена, побывавшие в космосе, дали богатый урожай.....	35
США. Можно ли научиться выращивать кости?.....	35

Новости астрономии

США. Прекращено финансирование программы поиска внеземного разума.....	35
Швеция. Нобелевская премия за астрономическое открытие.....	36

Предприятия.

Учреждения.

Организации

США. "Спэйсхэб" не имеет заказчиков... ..	37
Россия. Сокращение штатов в НПО "Энергия".....	37
Украина. Создание космических центров.....	38

Совещания.

Конференции. Выставки

Австрия. Конгресс ассоциации участников космических полетов.....	38
Австрия. Конгресс Международной астронавтической федерации.....	39

Люди и судьбы

Космонавты покидают отряд.....	39
Израиль. Умер астрофизик Дрор Садек....	40

Юбилей

К 90-летию со дня рождения С.А. Косберга.....	40
70 лет академику В.Ф. Уткину.....	42

Планы. Проекты

Первый туристический космический полет "Бурана" состоится 12 апреля 1994 года.....	43
Россия-США. В космос вместе.....	45
Программа "Мир-Шаттл".....	47

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"

(по сообщению наших корреспондентов из ЦУПа)



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



9 октября. День отдыха. Утром экипаж попытался запустить технологический эксперимент на установке "Кристаллизатор". Но аппаратура не вышла на расчетный режим работы. Было непонятно — отказала ли аппаратура или это дефект программной дискеты. В этом экипажу еще предстоит разобраться.

Состоялась встреча "Сириусов" с семьями. Во второй половине дня космонавты с помощью спектрометра "Скиф" провели аттестацию ультрафиолетового иллюминатора базового блока.

10 октября. В воскресенье экипаж работал полный рабочий день. С утра космонавты установили на стыковочный узел ТКГ "Прогресс М-19" механизм выброса капсулы, а затем собрали схему для электрических проверок возвращаемой баллистической капсулы (ВБК) и провели эти проверки. Замечаний по их результатам не было. Тем самым работы с капсулой были завершены.

ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" провел 2 сеанса наблюдений рентгеновского источника Cig X-1.

Не прошел сеанс связи через спутник-ретранслятор (СР) "Альтаир". Это произошло из-за того, что оказалась "замаскирована" (отключена) команда подготовки передатчика "Антарес" на "Мире". "Маскирование" команды было введено 9 октября, а затем его забыли снять.

11 октября. Космонавты провели измерения массы тела и объема голени, затем собрали схему и проверили телеоператорный режим управления стыковкой ТКГ (ТОРУ). Этот режим подготавливается к каждой стыковке в качестве резервного, чтобы его применить, в случае отказа системы стыковки на "Прогрессе". В телевизионном сеансе была показана установка ВБК в ТКГ.

ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" провел 2 сеанса наблюдений рентгеновского источника Cig X-1.

Запуск ТКГ "Прогресс М-20"



12 октября в 00:33:19 ДМВ (03:33:19 GMT) с площадки №2 космодрома Байконур произведен запуск автоматического грузового корабля "Прогресс М-20" (заводской номер 11Ф615 А55 №220).

Корабль "Прогресс М-20" выведен на орбиту с параметрами:

- максимальное удаление от поверхности Земли — 242 км;
- минимальное удаление от поверхности земли — 191 км;
- период обращения — 88,5 мин;
- наклонение — 51,67 град.

По данным телеметрической информации, бортовые системы автоматического

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

грузового корабля "Прогресс М-20" работают нормально.

Выведенный сегодня на орбиту автоматический грузовой корабль "Прогресс М-20" будет состыкован с комплексом "Мир" 14 октября. Этим запуском завершается годовая программа полетов к комплексу "Мир". Напомним, что в 1993 году осуществлено два запуска пилотируемых кораблей "Союз-ТМ" и пять запусков грузовых кораблей "Прогресс-М".

При запуске "Прогресса М-20" на космодроме Байконур присутствовал командующий Военно-космическими силами России генерал-полковник Владимир Иванов.

12 октября. В день старта ТКГ "Прогресс М-20" "Сириусы" встали как обычно. В утреннем сеансе космонавтам сообщили с Земли, что полет ТКГ проходит нормально. Экипаж провел сушку бортового холодильника, замер сопротвления изоляции жидкостного блока установки "Электрон", предназначенный для получения кислорода из воды, в целевом модуле Э (ЦМ-Э, "Квант"). Пока "Электрон" не исправен, работает только аналогичная установка в ЦМ-Д (модуль "Квант-2"). Были проведены исследования мочи. Состоялись переговоры "Сириусов" со специалистами в области баллистики об условиях наблюдения отходящего ТКГ "Прогресс М-19", входа его в плотные слои атмосферы и сгорания. Космонавты установили на аппаратуру "Фиалка" видеокамеру вместо фотоаппарата для получения непрерывного изображения.

В 18:00 состоялся тест расцепленгатора остронаправленной антенны (ОНА). Тест прошел нормально.

Отстыковка ТКГ "Прогресс М-19"



12 октября в 20:59:08 ДМВ (23:59:08 GMT) произошло отделение автоматического транспортного грузового корабля "Прогресс

М-19" (заводской номер 11Ф615 А55 №219) от ЦМ-Э орбитального комплекса "Мир". Экипаж наблюдал за ним при помощи аппаратуры "Фиалка". Затем экипаж немного отдохнул, а в 2 часа ночи встал, чтобы наблюдать отделение капсулы от ТКГ и сгорание корабля.

Тем временем ТКГ был переведен на траекторию спуска, от него отделилась ВБК. Капсула осуществила баллистический спуск в плотных слоях атмосферы. В 3:22 ДМВ 13 октября с помощью парашютной системы ВБК совершила посадку в заданном районе. На Землю был доставлен контейнер с материалами геофизических исследований, выполненных космонавтами на борту комплекса "Мир".

Сам космический грузовик вошел в плотные слои атмосферы и прекратил существование. Экипаж вел наблюдения отделения ВБК и сгорания ТКГ при помощи видеокамеры и аппаратуры "Фиалка", а ЦУП кроме этого наводил на "Прогресс" телеуправляемую платформу. Видимость была хорошей. Поздравив с успешным проведением эксперимента, ЦУП пожелал космонавтам спокойной ночи.

13 октября. Во второй раз космонавты встали в 12 часов. В телевизионном сеансе они передали информацию по наблюдению горения ТКГ и отделения капсулы. Была также передана видеoinформация по наблюдению ТКГ в ультрафиолетовом диапазоне длин волн аппаратурой "Фиалка". В остальное время экипаж отдыхал и готовился к ночному "приему" нового ТКГ.

Стыковка с комплексом "Мир" ТКГ "Прогресс-20"

14 октября. Космонавты встали в 00:35. После штатной операции расконсервации ТК "Союз ТМ-17", "Сириусы" осуществляли контроль хода причаливания и стыковки. В 1:30 Земля выяснила, что не включилась автоматическая система сближения и стыковки

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

“Курс” на орбитальном комплексе. Это произошло в виду ошибки, в заложённой накануне программы. По командам с Земли экипаж включил “Курс” вручную. Затем “Сириусы” находились в готовности и при необходимости могли стыковать ТКГ “Прогресс М-20” с помощью режима ТОРУ. Но все прошло штатно.

Мехзахват состоялся в 02:24:48 (05:24:48 GMT), сразу после выхода из тени. Корабль “Прогресс М-20” пристыкован к станции со стороны ЦМ-Э. На “Мир” доставлены топливо для объединённой двигательной установки, возвращаемая баллистическая капсула, оборудование, научная аппаратура, продукты, вода. Выполнил контроль герметичности, “Сириусы” в 4:35 открыли люк в “Прогресс” и получили возможность добраться до посылок и писем, среди которых свежие номера “Новостей космонавтики”..

14 октября. После стыковки космонавты пошли отдыхать и вышли на связь только в 15 часов. Сразу же после приема пищи экипаж приступил к переносу из ТКГ биотехнологических коммерческих грузов. Это четыре биореактора для выращивания особо чистых белков в условиях микрогравитации. Три биореактора принадлежат американской фирме “Пейлоуд”, а четвертый — фирме “Боинг”. Последний вернется на Землю в ВБК 21 ноября, а другие — вместе с экипажем 12 января. Космонавты перенесли биореакторы из “Прогресса”, установили их недалеко от центра масс станции “Мир” и запустили.

15 октября. За неделю до намеченного на 22 октября выхода в открытый космос, “Сириусы” начали подготовку к нему. Экипаж изучал бортовую документацию, подготовил фотоаппаратуру. Кроме этого экипаж при помощи телеуправляемой платформы проводил съемки территории Южной Америки (Эквадор).

По рекомендации специалистов ГОГУ в 18:08 “Сириусы” выдали команду на торможение гиродин номер 3 в ЦМ-Э (СГ-3Э).

Он теперь будет находиться в “холодном” (отключенном) резерве для сохранения ресурса, так как для ориентации орбитального комплекса вполне хватает и девяти работающих гиродинов. К 20:13 СГ-3Э был окончательно заторможен.

Во время сеанса связи руководитель полета Владимир Соловьев сообщил космонавтам, что старт следующей экспедиции на “Мир” перенесен с 4 на 6 января следующего года. Однако дата посадки Василия Циблиева и Александра Сереброва осталась без изменений — 12 января. Сократилось с шести до четырех суток время пересменки между ЭО-14 и ЭО-15. Экипаж удивился такому “ускоренному” варианту передачи работы.

Практически каждый из прошедших дней работала аппаратура “Мария”, одной из задач которой является прогнозирование землетрясений. На вопрос ЦУПа, какие листы атласов Северного и Южного полушария надо заменить (о чем космонавты просили раньше), “Сириусы” ответили — все.

16 октября. В субботу космонавтам было не до отдыха. Они готовили ЦМ-Д к выходу в открытый космос. Экипаж выносил блоки, которые им мешают при шлюзовании, расконсервировал скафандры “Орлан ДМА”, блоки поддержки выхода. “Сириусы” провели тренировку для определения силы рук.

Космонавты сообщили, что касета с композиционными материалами (СКК), установленная во время последнего выхода, попадает в поле зрения иллюминатора, и попросили включить в циклограмму работ за бортом станции 22 октября изменение места крепления касеты.

В ходе дня силовой гиродин под номером 4 в ЦМ-Э (СГ-4Э) перешел на резерв магнитного подвеса (РМП), но затем по указанию ЦУП был вновь переведен в основное положение.

17 октября. День отдыха. “Сириусы” говорили с семьями. Командир экипажа провел тренировку по определению работы

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

сердца при дозированной физической нагрузке.

С 15 по 17 октября ежедневно ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" проводил по одному сеансу наблюдений рентгеновского источника *Cir X-1*.

18 октября. Космонавты продолжили подготовку к выходу в открытый космос. Космонавты осмотрели все имеющиеся на борту скафандры "Орлан ДМА" и блоки системы стыковки скафандров с бортом (БСС). К скафандрам была подключена система сбора телеметрии. Экипаж готовил к работам за бортом станции скафандры "Орлан ДМА" №14 и №25, провели профилактические работы с "Орланом ДМА" №18, проверяли работы его систем. Со скафандра №15 были сняты вентиляторы. Резервный вентилятор этого скафандра во время предыдущих проверок не включался. Но ресурс "Орлана ДМА" №15 позволял работать в нем еще три выхода. Поэтому, решено вентиляторы на нем заменить. Ресурс "Орлана ДМА" определен в 10 выходов, хотя были случаи, когда в одном и том же скафандре совершалось 14 выходов.

В настоящее время, как сообщил нашему корреспонденту представитель НПО "Звезда" Михаил Балашов, на борту орбитального комплекса находятся четыре скафандра "Орлан ДМА": №14, №15, №18 и №25. Первые два из них появились на "Мире" в середине 1991 года, третий — в конце 1992, а №25 — в марте этого года. Последний скафандр несколько модифицирован по сравнению с тремя первыми. В частности, питание светильников на его шлеме производится не от отдельных аккумуляторных батарей, а от единых, питающих все системы скафандра. Сами же светильники для работы на теневой стороне орбиты имеют большую яркость (Василий Циблиев, работавший в этом "Орлане", прозвал их "жигулевскими фарами"). Планируется, что летом следующего года на "Мир" будет доставлен еще один скафандр.

Александр Серебров провел тренировку по определению работы сердца при дозированной физической нагрузке. В ходе дня не состоялся один сеанс связи с Землей, экипаж не слышал ЦУП. Причины выясняются.

19 октября. Космонавты продолжили подготовку к выходу. Экипаж очистил газовую смесь скафандров и БСС, работал со сменными агрегатами скафандров. Затем космонавты перекачали из ТКГ "Прогресс М-20" 100 л воды в баки ЦМ-Т (модуль "Кристалл") и остальные 55 л в баки ЦМ-Д.

В ходе сеансов связи "Сириусы" передали поздравление участникам Циолковских чтений, популярной передаче "Лотто-миллион" и НИИ тепловых процессов.

20 октября. Продолжалась подготовка к внекорабельным работам. Экипаж провел тест телекамеры, которая будет выноситься во время выхода на внешнюю поверхность, проверили работу клапанов трех скафандров (№14, №18 и №25), герметичность резервной гермооболочки скафандров. По данным телеметрической информации была проведена работа датчиков БСС и средств связи. "Орлан ДМА" №18 был уложен на хранение. Затем космонавты произвели окончательный осмотр "Орланов" №14 и №25, проверили пульт обеспечения выхода.

Медики дали добро на проведение выхода. При проверке системы "Сигнал" на борту орбитального комплекса экипаж выявил неправильное срабатывание 4,5 и 6 датчиков "наличие дыма". Во время переговоров с Землей "Сириусы" пожаловались, что им в "Прогрессе" не прислали "скотч" и проволоку о которых они просили. Космонавты предложили специалистам поработать над конструкцией ламп в шлюзовом специальном отсеке (ШСО) ЦМ-Д, которые освещают отсек в вакууме во время выхода. Расположение светильников в ШСО, по мнению экипажа неудачное.

21 октября. В последний день перед выходом экипаж консультировался со специалистами по внекорабельной деятельности, беседовал с радиокомментатором радио-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

программы "Маяк" Владимиром Безяевым, поговорил с космонавтом Анатолием Арцебарским. "Сириусы" заменили разделитель в системе регенерации воды из конденсата (СРВ-К). Во время одного из сеансов связи они попросили специалистов предусмотреть при расчете веса ВБК "Прогресса М-20" сверхплановые 100 г для возвращения на Землю дополнительной пленки.

18, 19 и 21 октября ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" провел по одному сеансу наблюдений рентгеновского источника 1E1740-2942.

Четвертый выход

в открытый космос экипажа

22 октября. НК К.Лантратов. Космонавты встали в 11 часов. После приема пищи, проверки работы систем и скафандров, одевания снаряжения, космонавты вошли в скафандры (Василий Циблиев в 16:30 в "Орлан ДМА" №25, Александр Серебров в 16:33 в №14). В 16:51 космонавты начали проводить шлюзование.

Однако, при переходе на автономное питание Земля зафиксировала отсутствие подачи кислорода из основного баллона в скафандры бортинженера. За минуту до расчетного времени открытия выходного люка (18:14) "Мир" вышел из зоны радиовидимости. По первоначальному плану к началу следующего сеанса связи через спутник-ретранслятор (СР) "Альтаир" космонавты должны были уже выйти ШСО, установить телекамеру, вынести наружу необходимые инструменты и блоки. А в 19 часов на связь с работающим в открытом космосе экипажем должен был выйти премьер-министр России Виктор Черномырдин. Он в этот день посещал НПО "Энергия" и ЦУП (об этом см. статью "Виктор Черномырдин посетил НПО "Энергия").

Но когда связь с орбитальным комплексом восстановилась (18:40) оказалось, что экипаж все еще находится в ШСО, так как поступление кислорода из основного балло-

на в скафандре Александра Сереброва так и не восстановилось. В принципе, в "Орлане" был и резервный баллон, который мог позволить бортинженеру на автономном питании нормально работать в открытом космосе. Но по существующим инструкциям выход за борт станции только с одним подающим кислород баллоном запрещен. Поэтому люк и остался закрыт, а космонавты не переходили на автономное питание скафандров.

После анализа сложившейся ситуации Земля посоветовала космонавтам поменяться местами и открыть люк Василию Циблиеву. "Да я его и сам открою, оставаясь на колодке," — успокоил бортинженер ЦУП. ("Колодка" — разъем, соединяющий скафандр с БСС.) "Хорошо, — согласился с "Сириусом-2" руководитель полета Владимир Соловьев. — Тогда открываешь люк, тоже отстыковываешь колодку и вместе с Васей запускаешь сублиматор."

Экипаж приступил к заключительным операциям перед выходом, "Давление начало падать," — в 18:46 сообщил Василий Циблиев.

Наконец в 18:47:28 (21:47:28 GMT) выходной люк ШСО был открыт.

Командир выбрался из отсека наружу. Бортинженер тем временем включил подачу кислорода из резервного баллона, тоже отстыковался от БСС, подключил телекамеру и, высунувшись из ШСО, навел ее на "Сириуса-1". В 19:00 на балконе главного зала управления (ГЗУ) ЦУПа появился Виктор Черномырдин в окружении командующего ВКС Владимира Иванова, генерального директора РКА Юрия Коптева и генерального директора НПО "Энергия" Юрия Семенова. "Ребята, тут пришел Виктор Степанович. Можно говорить," — передал экипажу Владимир Соловьев.

После взаимных приветствий премьер-министр России рассказал космонавтам о прошедшем в этот день заседании с руководителями космической промышленности о положении дел в российской космонавтике. Премьер-министр подобрал космонавтов в

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

свете продления их полета еще на два месяца, пожелал им хорошего полета и благополучного возвращения на Землю. В ответ космонавты поблагодарили Виктора Черномырдина за теплые слова и в свою очередь пожелали ему "космического" здоровья.

После завершения разговора на связь с "Сириусами" опять вышел Владимир Соловьев: "Так, ребята, этот эксперимент у нас прошел. Вась, ты там можешь СММК установить?" (СММК — система микрометеоритного контроля.) Командир ответил положительно. Он установил на внешней поверхности ШСО датчик микрометеоритного контроля, который Александр Серебров не смог установить во время выхода 28 сентября, и отодвинул, как и планировалось, кассету СКК.

"Так, Вась, закружляйся. Давай назад," — передал на орбиту руководитель полета. В 19:15 Василий Циблиев передал Александру Сереброву телекамеру и сам вернулся в ШСО.

Люк космонавты закрыли в 19:25. Выход длился 38 минут (расчетное время работ в открытом космосе — 5 часов 4 минуты).

Как выяснилось, после снятия космонавтами скафандров, кислород из основного баллона в "Орлане ДМА" №14 не подавался из-за замерзания клапана колодки в кислородной магистрали, в которую из-за негерметичности прокладки попала вода. После выхода начались обычные операции: снятие и сушка одежды и снаряжения.

В этот раз, хотя программа работ за бортом оказалась не выполненной, бортинженером станции Александром Серебровым был установлен своеобразный рекорд. Выход 22 октября стал для него девятым. Пять раз он работал за бортом станции во время предыдущего полета в 1989-90 годах и четыре раза в этой экспедиции. Тем самым "Сириус-2" стал мировым рекордсменом по количеству выходов в открытый космос. Препьющий рекорд принадлежал Леониду Кизиму и Владимиру Соловьеву (по восемь выходов).

А тем временем премьер-министр России Виктор Черномырдин ответил на балконе ГЗУ ЦУПа на вопросы журналистов.



США. Полет КК "Колумбии" по программе STS-58

(И.Лисов по сообщениям АП, ИТАР-ТАСС,

Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ и материалам НАСА)

Научные эксперименты

Как мы уже сообщали, на утро 14 октября назначен старт космического корабля "Колумбия" для полета по программе STS-58. Это второй полет шаттла, основной задачей которого является выполнение биологических исследований в лаборатории "Спейслэб" на его борту.

В условиях космического полета в теле человека происходят значительные изменения. Становятся хрупче кости и уменьшают-

ся в объеме мускулы, становятся меньше клетки крови, ослабевает иммунная система. Две трети астронавтов страдают от космической болезни движения. После возвращения на Землю некоторые из них ощущают головокружение, замедляются рефлексы. Механизмы адаптации и реадaptации до сих пор во многом остаются тайной. В течение многих лет российские и американские ученые ведут исследования влияния условий космического полета на человека и различ-



ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ные биологические объекты. Основной целью американских исследований является подготовка к эксплуатации орбитальной космической станции и к возможным пилотируемым полетам к Марсу. "Существенно ли это для нашей работы, и опасно ли это для нашего здоровья, еще предстоит определить. Мы полагаем, что нет," — говорит астронавт-врач Рей Седдон, которая выполняет функции руководителя исследовательской программы в полете.

НАСА намерено поделить результаты экспериментов с исследователями, занимающимися проблемами лечения анемии, мышечной дистрофии и остеопороза (пористости костей), который наблюдается у миллионов женщин. "Многие изменения, которые мы наблюдаем у астронавтов, — говорит руководитель программы научных экспериментов STS-58 от НАСА Фрэнк Сулзман (Frank Sulzman), — сходны с теми, которые происходят при обычном процессе старения."

Разумеется, в ходе относительно коротких полетов шаттлов невозможно проводить исследования длительного влияния факторов полета, подобные выполненным на станциях "Салют", "Скайлэб" и "Мир". Тем не менее, эксперименты по программе STS-58 существенно дополняют сведения, полученные на российской станции "Мир". По словам Сулзмана, "эксперименты, которые мы намерены выполнить в этом полете, русские не имели возможности провести" из-за различий в организации полетов. К примеру, российским космонавтам намного сложнее вести сбор медицинской информации в первые дни полета, когда организм приспособляется к невесомости, а также отправлять на Землю взятые пробы и биологические объекты.

Первый полет шаттла по медико-биологической программе продолжительностью 9 суток (STS-40/SLS-1) был выполнен в июне 1991 года (в нем также участвовала Рей Седдон). Полет STS-58/SLS-2 рассчитан на 14 суток и должен стать рекордным по длитель-

ности полетом шаттла. "Эксперименты, которые будут выполнены над экипажем "Колумбии", обеспечат наиболее детальные и взаимосвязанные физиологические данные... со времен программы "Скайлэб" в 1973 и 1974," — говорится в сообщении НАСА. В феврале 1996 и июле 1997 года НАСА планирует выполнить еще более длительные полеты SLS-3 и SLS-4.

Расходы НАСА на предстоящий полет оцениваются в 175 млн \$ (204,8 млрд руб).

В экипаже корабля, сформированном с учетом научной программы, четверо из семи астронавтов имеют докторские степени в различных областях биохимии, биологии и медицины. В программу включены 14 экспериментов, часть из которых повторяет проведенные в полете SLS-1. В восьми из них объектами исследований будут люди. Им предстоит вращаться в креслах, выполнять прыжки на резинке, наблюдать за вращающимися предметами, брать образцы крови, слюны и урины. Будут выполняться наблюдения за изменениями в деятельности сердца и легких, поведением нервной системы и метаболическими функциями, измеряться давление и объем крови, изучаться потеря костной и мышечной массы. Несколько экспериментов посвящены изучению изменений зрения, чувства равновесия, восприятия. Шесть экспериментов проводятся над белыми лабораторными крысами. Число крыс значительно увеличено по сравнению с первым полетом: с 29 до 48. У них будут брать кровь из вен и вводить в них через катетеры гормоны, регулирующие производство эритроцитов, и радиоактивные изотопы. Четверо занятых в этих экспериментах астронавтов обеспечат сбор экспериментов подопытных животных для того, чтобы измерить содержание в них кальция.

В НАСА опасались многочисленных протестов против эксперимента с умерщвлением и препарированием нескольких крыс, который должен быть выполнен на 13-й день полета. Однако общества защиты животных уделили планам агентства мало внимания.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

“Как ветеринар, я чувствую свою обязанность проследить за тем, чтобы все, что мы делаем с этими грызунами, было сделано настолько гуманно, насколько это возможно. — говорит специалист по полезной нагрузке Мартин Феттман. — Процедура выполняется в течение секунды, если не меньше.”

Помогать в сборе и обработке информации на борту возможно поможет новая система “Научный консультант астронавта” (Astronaut Science Advisor, ASA), разработанная Исследовательским центром имени Эймса НАСА и Массачусетским технологическим институтом для. В некоторой степени она должна заменить оставшегося на Земле руководителя эксперимента.

Система основана на персональном компьютере Macintosh PowerBook, в который заложены подробное описание эксперимента и используемого в нем оборудования. Система способна осуществить диагностику оборудования для экспериментов, управление экспериментами и осуществлять контроль времени, проводить сбор данных и отбор наиболее интересных результатов. Последняя функция выполняется путем сравнения результатов с заложенными руководителем эксперимента на Земле правилами.

При наличии такой системы, предполагают ее разработчики, выполняющие эксперимент астронавты смогут получить необходимую помощь быстро, вне зависимости от наличия связи с Землей и с авторами эксперимента.

Идея системы принадлежит д-ру Лэрри Янгу (Larry Young), дублеру Мартина Феттмана и главному специалисту по эксперименту с вращающейся полусферой (Rotating Dome Experiment) в полете STS-58. Она прошла наземные испытания во время первого полета по медицинской программе SLS-1 в июне 1991 года. Если у астронавтов останется время, они смогут самостоятельно выяснить, получены ли в ходе эксперимента неожиданные для автора данные, а также отметить непредвиденные обстоятельства, которые могли бы исказить полученные данные.

Система контролирует затраты времени на эксперимент, и способна подсказать наилучший способ получения максимального результата за отведенное время с учетом уже полученных интересных результатов.

Разработчики надеются, что им удастся создать систему общего назначения для выполнения любых научных исследований в космическом полете.

Подготовка к старту



В полночь с 10 на 11 октября (04:00 GMT) в Космическом центре имени Кеннеди во Флориде был начат предстартовый отсчет времени запуска КК “Колумбия”, запланированного на 10:53 по восточному летнему времени (EDT) 14 октября.

Предстартовый отсчет должен пройти в соответствии с графиком:

Октябрь 11	00:00	T-43ч	Начало отсчета
Октябрь 11	16:00	T-27ч	Встроенная задержка на 8ч
Октябрь 12	00:00	T-27ч	Продолжение отсчета
Октябрь 12	08:00	T-19ч	Встроенная задержка на 8ч
Октябрь 12	16:00	T-19ч	Продолжение отсчета
Октябрь 13	00:00	T-11ч	Встроенная задержка на 20ч33м
Октябрь 13	20:33	T-11ч	Продолжение отсчета
Октябрь 14	01:33	T-6ч	Встроенная задержка на 1ч
Октябрь 14	02:33	T-6ч	Продолжение отсчета
Октябрь 14	05:33	T-3ч	Встроенная задержка на 2ч
Октябрь 14	07:33	T-3ч	Продолжение отсчета
Октябрь 14	10:13	T-20м	Встроенная задержка на 10м
Октябрь 14	10:23	T-20м	Продолжение отсчета
Октябрь 14	10:34	T-9м	Встроенная задержка на 10м
Октябрь 14	10:44	T-9м	Продолжение отсчета и старт в 10:53

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

11 октября в 13:30 в Космический центр имени Кеннеди из Хьюстона прибыли семеро астронавтов "Колумбии". "Мы действительно счастливы и горды быть здесь," — сказал командир экипажа Джон Блэйха. До старта астронавтам предстояло участвовать в предполетных медицинских исследований (наземная часть медико-биологической программы STS-58 началась за несколько месяцев до старта) и восстановить навыки аварийного покидания корабля на старте.

12 октября отсчет продолжался без каких-либо замечаний. Специалисты космодрома закончили заправку кислородом и водородом основных и дополнительных (с учетом большой длительности полета) баков для питания электрохимических генераторов тока. Последовали подача питания на бортовые системы корабля, проверка и включение трех холодильников для хранения биологических образцов. Затем начались проверка системы жизнеобеспечения подопытных животных и подготовка к загрузке их в корабль. Отметим, что в группу подготовки орбитальной ступени входят 75 человек — представители Центра Кеннеди, Центра Эймса и фирмы "Мак-Доннелл Дуглас".

Метеослужба ВВС обещала благоприятную для старта погоду с вероятностью 90%: температура 26 град.С, восточный ветер 5-7 м/с, видимость 11 км, облачность на высотах 900, 2400 и 7500 метров. Имелась незначительная вероятность дождя в районе старта.

В ночь на 13 октября подвешенные на тросах техники загрузили в холодильники модуля "Спэйслэб" необходимые в полете препараты и аккуратно закрепили в стойках лаборатории 24 контейнера с крысами — самцами в возрасте от 2 до 3 месяцев. После этого лабораторный модуль был герметизирован, и около 11:00 отведена вращающаяся башня обслуживания.

Утром Блэйха, Сизерфосс и Мак-Артур выполнили полеты на самолете-аналоге шаттла. Затем экипаж был ознакомлен с прогнозом погоды и занимался подготовкой по

стартовым операциям и программе полета. Около 21:30 астронавты легли спать.

Первая попытка старта

В 02:33 в ночь на 14 октября была начата заправка топливного бака космической транспортной системы 2 миллионами литров жидкого кислорода и жидкого водорода. Метеорологи по-прежнему обещали благоприятную погоду во Флориде, но с тревогой следили за облачностью над аварийными посадочными полосами Бен-Герир в Марокко и Морон в Испании.

Группа протеста от обществ защиты животных в количестве 10 человек разместилась за главным въездом в космический центр. Демонстранты подняли плакаты со словами "У крыс есть права" и "Никаких животных в космосе".

Позавтракав около 06:30 EDT, семеро астронавтов прибыли на стартовый комплекс 39В и выполнили посадку в корабль примерно за три часа до назначенного времени старта. К этому времени идеальная утренняя погода стала портиться. Вокруг стартового комплекса собирались грозовые облака, и прогноз дал уже всего лишь 20-процентную вероятность пуска. На аварийных посадочных площадках в Гамбии, Марокко и Испании тем временем периодически шел дождь, внося в ситуацию дополнительную неопределенность. Кроме всего этого, на станции слежения на Бермудских островах произошел отказ компьютера, но специалисты НАСА в течение недолгого оставшегося времени его ликвидировали.

На отметке Т-9 минут отсчет был задержан до улучшения погоды. Старт был возможен в течение 2.5 часов — до 13:23 EDT.

Спустя два часа погода улучшилась, и отсчет был возобновлен. Однако за две минуты до старта был обнаружен отказ одной из двух ЭВМ на обслуживающей Космический центр имени Кеннеди наземной станции ВВС. В результате отсчет вновь был остано-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

лен за 31 секунду до старта, и вскоре было объявлено об окончательной его отсрочке.

После более чем пятичасового ожидания на борту "Колумбии" некоторые из астронавтов выглядели усталыми. "Спасибо команде за большую работу в попытке запустить нас сегодня, — сказал Джон Блэйха. — Мы встретимся с вами завтра утром."

Два компьютера ВВС принадлежат службе безопасности полигона. Они управляют оборудованием для слежения за полетом шаттла в целях обеспечения безопасности района. В случае ухода космической транспортной системы с заданной траектории, угрожающего населению прилегающих районов, служба безопасности обязана выдать команду на подрыв. Компьютеры работают уже в течение 13 лет.

Как сообщил позже представитель ВВС США полковник Билл Сэмпл, один из компьютеров зафиксировал отказ на радиолинии, по которой должна в случае необходимости передаваться команда на подрыв шаттла. И хотя инженеры ВВС смогли быстро определить, что неисправность в действительности отсутствует, возобновить отсчет было уже поздно. В течение дня 14 октября специалисты ВВС подтвердили готовность станции обслуживать запуск 15 октября.

Вторая попытка старта

Несмотря на то, что прогноз погоды давал не более 30 процентов вероятности благоприятной погоды, в ночь на 15 октября на стартовом комплексе 39В была во второй раз выполнена заправка топливного бака шаттла. Старт был вновь назначен на 10:53 EDT, стартовое окно продолжалось до 13:21.

Утром над космодромом висели тяжелые облака и шел дождь. Семеро астронавтов в оранжевых скафандрах по лужам подходили к микроавтобусу, который отвез их на старт. Экипаж "Колумбии" был там незадолго до восьми утра. Атакуемые многочисленными москитами, астронавты были вынуждены

закрыть свои лица противомоскитными сетками. В последний раз осмотрев и поправив обмундирование членов экипажа, стартовая команда разрешила им посадку.

Единственной технической проблемой являлась возникшая примерно за 2,5 часа до момента старта неполадка одного из двух приемников на борту корабля. Два блока приема и передачи обеспечивают связь между экипажем и руководителями запуска и передачу компьютерных данных в течение первых 5 минут выведения корабля на орбиту. Правила НАСА требуют работы обоих блоков, но приемная часть одного из них не работала. На его замену было бы необходимо 6 часов, которыми стартовый расчет не располагал.

Специалисты испробовали различные способы привести аппаратуру в исправное состояние, но они не были удачны. Примерно за час до запланированного старта они рассмотрели возможность передачи на борт запасного блока для последующей замены в полете и пуска с одним работающим блоком. Однако руководители полета решили, что такая операция была бы чересчур рискованной и отняла бы слишком много времени. Возможный отказ единственного блока оставил бы экипажу только не особо надежную УКВ-связь, и в случае аварии на этапе выведения экипаж мог оказаться вообще без связи с Землей. В результате в 11:08 EDT было принято решение о второй отсрочке запуска.

"Хорошая попытка. Надеемся на ваше терпение. Джон, мы намерены запустить вас в один из этих дней," — передал на борт руководитель старта Роберт Сик.

Отказавший блок стоял на борту "Колумбии" с 1978 года, ремонтировался лишь однажды и давно исчерпал свой штатный ресурс. Однако, объяснил Роберт Сик, НАСА довольно часто оставляет оборудование работать и после окончания ресурса, если оно остается исправным. "Не сломалось — не ремонтируй, вот принцип, который мы используем," — сказал он.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

На этот раз старт пришлось отложить до понедельника 18 октября. Причина состояла в том, что пребывание крыс на борту в течение более чем двух суток до запуска нарушало планы предстоящих биологических экспериментов. А на открытие грузового отсека, выгрузку грызунов и других биологических объектов из "Спейслэба", загрузку новой партии из числа примерно 1000 крыс, имеющихся на космодроме, и повторную подготовку корабля к старту требовалось как минимум трое суток. Ставших ненужными крыс НАСА передает для подкармливания хищных птиц.

Старт вновь был назначен на 10:53 EDT с возможностью осуществить запуск до 13:17 включительно. Астронавты должны были остаться на космодроме до понедельника, хотя обычно в случае длительной отсрочки они улетают в Хьюстон.

16 октября специалисты НАСА заменили на средней палубе шаттла отказавший блок связи. В этот же день грызуны, половине из которых перед полетом были введены в кровь радиоактивные изотопы, были извлечены из "Спейслэба". Их ждала обычная судьба лабораторной крысы: смерть от руки исследователя. 17 октября на борт "Колумбии" были загружены 48 новых крыс.

Метеослужба BBC прогнозировала на понедельник 80-процентную вероятность благоприятной для запуска погоды.

За выходные семеро членов экипажа "Колумбии" смогли немного отдохнуть и вновь просмотреть полетную документацию.

Старт "Колумбии"



18 октября топливный бак космической транспортной системы был заправлен вновь. Метеорологи оценивали вероятность отмены старта по погоде не более чем в 10%.

Демонстранты, протестовавшие против эксперимента с крысами, не дождались третьей попытки запуска.

Семеро членов экипажа шаттла заняли свои места в корабле около 08:00 EDT, спустя час после восхода солнца. Им вновь пришлось перед посадкой в корабль носить противомоскитные сетки. Шэннон Лусид и Мартин Феттман взошли на борт "Колумбии" с катетерами, которые были введены им в вены рук и проведены в сердце, чтобы зафиксировать венозное давление и оценить изменения в структуре и функциях сердца при старте корабля и в начале полета, и белыми заспинными ранцами с измерительной аппаратурой. Двое астронавтов не только несли в себе эти датчики при двух первых попытках запуска, но и не стали извлекать их после второй отсрочки в пятницу. Командир Джон Блэйха и пилот Ричард Сизерфосс, а также бортиженер Уильям Мак-Артур и руководитель работ с полезной нагрузкой Рей Седдон разместились на верхней, пилотской, палубе. Специалисты полета Дэвид Вулф и Шэннон Лусид и специалист по полезной нагрузке Мартин Феттман заняли места на средней палубе.

Подготовку к старту омрачила неисправность в оборудовании одного из трех блоков навигационной системы шаттла. Поскольку для полета необходима работоспособность хотя бы двух блоков, эта неисправность не могла вызвать нового переноса старта.

Третья попытка запустить корабль оказалась удачной, лишней раз подтвердив русскую поговорку "Бог троицу любит" и ее американский аналог "Third time is a charm". Старт был задержан примерно на 10 секунд из-за кратковременного вхождения самолета ВМС США в запретную область в районе мыса Канаверал. В 10:53 EDT (14:53 GMT) "Колумбия" ушла со старта в покрытое тремя слоями облачности небо над стартовым комплексом во Флориде.

Через две минуты прекратили свою работу и отделились два твердотопливных стартовых ускорителя. В 11:02 отключились три

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

основных двигателя корабля. "Как вы легко можете представить, здесь, наверху, — семь очень счастливых людей," — передал Джон Блэйха. Полчаса спустя, в 11:35, Джон Блэйха и Ричард Сиерфосс выполнили при помощи двигателей орбитального маневрирования маневр OMS-2, переведший шаттл с промежуточной эллиптической орбиты на круговую с высотой 287 км и периодом обращения 90 минут.

Шэннон Лусид стала первой женщиной, выполняющей четвертый космический полет.

Интересно отметить, что начавшийся полет STS-58 действительно является 58-м полетом по программе "Спейс шаттл". После того, как 26-й полет, первый после катастрофы "Челленджера", был выполнен под обозначением STS-26, порядковый номер совпал с обозначением только в трех полетах: 27, 44 и 55.

В отличие от большинства полетов "Спейс-слэба", в полете STS-58 не предусмотрено разделение экипажа на смены. Все семеро астронавтов будут спать одновременно. Функционально экипаж делится на лабораторную группу (четыре исследователя, которые будут вести основные научные исследования) и корабельную команду, в которую входят двое пилотов и бортинженер.

Хроника полета "Колумбии"



18 октября. После выведения астронавты выполнили проверки бортовых систем и через 1.5 часа после старта открыли створки грузо-

вого отсека. Летная и средняя палубы были приведены в полетное состояние.

Вскоре после выхода на орбиту астронавты приступили к медицинским исследованиям. Они измерили кровяное давление, взяли друг у друга образцы крови и наблюдали за симптомами космической болезни движения.

Дэвид Вулф, и за ним Рей Седдон, первыми вошли в лабораторию "Спейсслэб" в грузовом отсеке шаттла и приступили к включению и проверкам экспериментального оборудования. Обнаружилось, что половина клеток с крысами перегревается. Астронавты были вынуждены выключить термостат в попытке охладить установку.

Феттман и Блэйха были подвергнуты эксперименту с имитацией падения. Для этого им пришлось "падать" на пол с высоты 1 фут под действием натянутой резины. Прикрепленная к голове "шапочка" фиксировала ее движения, а укреплённые на ногах датчики измеряли реакцию мускулов. Как утверждает агентство АП, астронавты в ходе этого эксперимента выглядели довольно глупо.

Вечером катетер, находившийся в течение четырех дней вблизи сердца Шэннон Лусид, был извлечен из вены астронавтки. Зонд в вене Феттмана в соответствии с программой был оставлен еще на сутки.

Около 22:00 EDT астронавты "Колумбии" отошли ко сну.

19 октября. После подъема, состоявшегося незадолго до 06:00, астронавты провели рутинные операции по отбору проб. Рей Седдон, Дэвид Вулф, Шэннон Лусид и Мартин Феттман возобновили эксперимент по метаболизму протеинов, который они будут продолжать в течение всего полета. Целью исследования является поиск причины потери протеинов в условиях невесомости. Этот процесс приводит к уменьшению объема мышц. В полете SLS-1 было выяснено, что производство протеинов в теле остается достаточным, но они быстрее исчезают.

Астронавты занимались также точным измерением массы тела и фиксировали все случаи приема воды и пищи (дополнительное задание DSO-612). Благодаря таким измерениям специалисты смогут оценить изменения в функциях почек и потоках жидких сред в организме. Чтобы оценить скорость потери жидкости организмом, в выпиваемую воду добавлялись радиоактивные изотопы кислорода, а также азот и кальций.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Химические индикаторы вводились также путем инъекций.

У крыс клетки с крысами охладилась до приемлемой температуры. Накануне вечером Феттман заметил, что одна из крыс спряталась в угол клетки и ничего не пила. Специалисты на Земле, приглядывавшие за животными, пока экипаж спал, сообщили, что "ночью" она ожила и проявила явную жажду. Позже членам экипажа "Колумбии" пришлось открыть дверь одной стойки с крысами и применить вентилятор для их охлаждения: температура в клетках была на несколько градусов выше оптимальной. "Все крысы выглядят здоровыми и счастливыми," — сообщил Мартин Феттман. Он добавил, что опасается понижения температуры в клетке №2, мимо которой проходит струя вентилятора.

В то время как "остепененные" астронавты выполняли эксперименты на борту "Спейслаба", Блэйха, Сизрфосс и Мак-Артур контролировали системы корабля, фотографировали Землю и упражнялись на велоэргометре.

В эксперименте "Вращающаяся полусфера" астронавты Блэйха, Вулф и Феттман отвечали движениями джойстика на воспринимаемые ими направление и скорость вращения составленных из цветных точек изображений внутри вращающейся полусферы. Эксперимент проводился для изучения противоречия между зрительной "картинкой" и сигналами органа равновесия, который считается важной причиной космической болезни движения. Каждый раз один из астронавтов выступал в качестве испытуемого, а второй — оператора. Астронавты отметили, что иногда испытывали иллюзию собственного движения, хотя были зафиксированы в кресле. "Я совершенно поражен," — признался Джон Блэйха.

Вулф и Феттман специально для этого эксперимента вставили в глаза контактные линзы. Видеоизображения глаз астронавтов с отражающимися в зрачках точками были переданы на Землю.

Астронавты продолжали серию экспериментов, связанных с сердечно-сосудистой системой. Во второй половине дня катетер был извлечен из тела Феттмана.

Дэвид Вулф проводил исследование собственного сердца при помощи ультразвукового электрокардиографа, который он разработал для применения в полете. В полете SLS-1 было установлено, что в условиях невесомости у астронавтов происходит увеличение размеров сердца и соответственно ускоряется кровообращение. Теоретически это должно было бы приводить к повышению венозного кровяного давления, однако давление почему-то падает, и наблюдения Вулфа еще раз подтвердили это. "Это означает, что механические характеристики грудной клетки в невесомости изменяются," — прокомментировал ход эксперимента физиолог д-р Гуннар Бломквист (Gunnar Blomqvist).

Единственной технической неполадкой на борту было ложное срабатывание прерывателя сети в цепи электропитания одной из клеток с крысами. Она была легко устранена.

Астронавты сумели выполнить даже больший объем экспериментов, чем было запланировано. НАСА проявляет особое внимание именно к острому периоду адаптации. "Мы будем счастливы, если сможем сохранить этот темп, — прокомментировал ход полета Сулзман. Но от экипажа шаттла не будут требовать безостановочной работы в течение всех 14 дней. Каждый из астронавтов будет иметь два выходных длительною по половине дня.

Вечером весь экипаж "Колумбии" поздравил с днем рождения дочь Сизрфосса Элизабет. Ей исполнилось 8 лет.

20 октября. Рабочий день на борту "Колумбии" начался в 05:53 EDT с музыкальной темы Рихарда Штрауса "Так говорит Зарафустра" из фильма "2001: Космическая одиссея".

Четверо исследователей проводили в среду перед завтраком эксперимент по опреде-

лению поглощения кальция в невесомости. Целью его было попытаться выяснить причины потери кальция, испытываемой в космическом полете. Астронавты приняли таблетки с кальцием и час спустя взяли друг у друга образцы крови. Затем они вводили друг другу кальций подкожно, после чего брали образцы крови и урины.

Джон Блэйха в ходе эксперимента по исследованию ускорений на орбите привел корабль во вращение "через голову". Целью эксперимента было измерение торможения орбитальной ступени в верхних слоях атмосферы при различной ее ориентации. Астронавты засняли виды Земли, которая с их точки зрения медленно вращалась вокруг "Колумбии". "Это почти невероятное зрелище," — признался Ричард Сизерфосс.

Мак-Артур и Блэйха последовательно просидели по часу в вакуумном костюме LBNP, создающем низкое давление на нижнюю часть тела. Эта технология, многократно проверенная российскими космонавтами, вызывает приток крови к ногам, как это и должно быть на Земле. Кроме того, двое пилотов и бортинженер фиксировали потребляемую пищу и жидкости и собирали анализы слюны и урины для определения потребностей астронавтов в питании и энергии в длительном полете.

Ричард Сизерфосс связался по радио с юными радиолобителями из Расселвиллской средней школы в штате Арканзас.

В конце рабочего дня экипаж сообщил в Хьюстон, что в торговом туалете наблюдается течь. "В настоящее время это не доставляет нам никаких проблем," — успокоил Блэйха руководителей полета. Течь шла из под уплотнения фильтра, предназначенного для удержания запаха и бактерий, и вытекавшую жидкость приходилось вытирать тканью. Устройство осталось работоспособно, но на ночь вокруг фильтра пришлось обернуть полотенце.

21 октября. Подъем экипажа был вновь выполнен в 05:53 EDT.

Седдон, Лусид, Вулф и Феттман продолжили медицинские исследования. Они вво-

дили друг другу раствор с изотопами кальция, железа и йода, и через некоторое время брали кровь для анализа. Наблюдение за распространением по телу введенного железа может помочь понять механизм замедления производства эритроцитов в условиях полета.

Лусид и Волф с манжетами для измерения давления на левом бедре и датчиками на левой голени выполняли упражнение по вращению в объеме лаборатории "Спэйслэб". Целью было нахождение зависимости между изменением венозного давления и объемом крови.

Бортинженер Мак-Артур взял на себя функции слесаря-сантехника и предпринял попытку отремонтировать туалет. Для обнаружения причины течи ему пришлось снять фильтр. Затем он при помощи командира корабля вытер жидкость, вновь установил фильтр и включил запасную систему вентиляции и сепарации. (Как разъяснили представители НАСА, на "Колумбии" находится старый вариант ассенизационного устройства, а не испытанная впервые в январе этого года новая версия стоимостью 23 млн \$.)

Сразу после выполнения ремонтных работ Мак-Артур принял участие в радиопрограмме, в ходе которой в прямом эфире ответил на семь телефонных звонков. Патрик из Филадельфии спросил о духовных последствиях космического полета: считает ли астронавт, что полет будет иметь влияние в течение всей его жизни. Астронавт ответил, что уже полученное впечатление чрезвычайно глубоко, и "я думаю, что так оно и останется на всю жизнь". Слушатель выразил свое потрясение от разговора с астронавтом и горячо благодарил его. Дэвид из Сизтла предложил установить на шаттл отражатель и передавать азбукой Морзе послания для школьников всей Земли. Мак-Артур сообщил, что весь шаттл в определенные моменты работает как отражатель, но для передачи таким способом сигналов потребовалось бы слишком много топлива. Калифорнийка Нэнси от имени своего шестилетнего сына спросила, смешно ли быть невесомым. "Передайте

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ему, что это самая смешная вещь, какую я когда-либо делал," — отозвался астронавт.

Астронавты провели несколько сеансов любительской радиосвязи.

Четверо астронавтов участвовали в очередном эксперименте по исследованию космической болезни движения. Один за другим они надевали специальные очки и шапочки, которые могли фиксировать движения головы и глаз, и начинали вращаться в кресле. Затем кресло внезапно останавливалось, и испытуемые должны были продиктовать свои ощущения на магнитофон.

Ричард Сизерфосс занимался замерами уровня шума в кабине шаттла и в лаборатории "Спэйслэб" в рамках дополнительного задания DTO-663.

Дважды в течение дня экипаж "Колумбии" мог наблюдать станцию "Мир". В первый раз "Мир" прошел в 120 км от шаттла, во второй — в 355 километрах.

Вечером экипаж позволил себе сделать маленькое представление. Рей Седдон и Мартин Феттман надули черный тыквообразный шар, приклеили к нему рот, нос и глаза, обернули монитор голубой летной курткой, прилепили снизу штаны, надели на голову чучела наушники и — в разгар работы по проверке медицинского оборудования — напугали сидевшую на связи в Хьюстоне Сьюзен Хелмс дружным возгласом "Нарру Halloween!". (Halloween — канун Дня Всех Святых — отмечается 31 октября). "Это долл-л-лгий полет, Сьюзен," — объяснила свою шутку Седдон.

22 октября. Первая половина дня на борту "Колумбии" была посвящена отдыху. Второй полувыходной назначен на 28 октября. Считается, что такая организация работы в двухнедельном полете позволит восстановить силы астронавтов и не нанесет ущерба медицинским исследованиям. Четверо исследователей, проводивших почти без перерыва зетыре дня в замкнутом объеме "Спэйслэба", в котором нет даже окон, провели большую часть времени у иллюминаторов, наблюдая Землю с высоты 286 километров.

Рей Седдон назвала это время "фотографическим сумасшествием".

Джон Блэйха охарактеризовал ход полета как очень успешный. "Мы выполнили все наши задания и даже некоторые дополнительные эксперименты... Хорошо, что у нас полдня свободны, но никто особенно и не устал". Командир пожаловался, что отремонтированный им и Мак-Артуром накануне туалет продолжает беспокоить экипаж запахом, исходящим от вентилатора.

После отведенных часов отдыха пилот Сизерфосс и бортиженер Мак-Артур приступили к отработке посадки шаттла при помощи впервые используемого в полете тренажера PILOT. Командир Блэйха тренировался после них. В качестве средства имитации полета они использовали персональный компьютер в портативном исполнении (лэптоп) с хорошей графикой и подключенной к нему ручкой управления, похожей на реальный штурвал шаттла. В длительных полетах навыки управления притупляются, и наличие бортового тренажера должно помочь пилотам оставаться в должной форме до посадки. А после посадки три бывших летчика-испытателя, участники эксперимента, должны оценить степень его полезности. Тренажер PILOT (Portable In-flight Landing Operations Trainer) разработан специалистами Космического центра имени Джонсона в Хьюстоне менее чем за год. Разработка обошлась в 500 тыс. \$.

Сизерфосс проверил также новую стойку для экспериментального оборудования в кабине экипажа. В это время Феттман проходил проверку рефлексов при имитации падения.

Четверо исследователей вернулись к экспериментам в лаборатории "Спэйслэб".

В течение дня Сизерфосс и Мак-Артур провели несколько сеансов связи с радиолобителями в американских школах.

Полет "Колумбии" должен продлиться до 1 ноября. Если все пойдет по графику, шаттл приземлится на авиабазе Эдвардс в калифорнийской пустыне Мохаве в 15:16 GMT.

(Окончание в следующем номере)

НОВОСТИ ИЗ ВКС



Совещание руководителей ВКС

14 октября. Пресс-центр ВКС. Первый заместитель МО РФ А.Кокошин побывал в расположении ОКИК (Отдельный командно-измерительный комплекс, г. Шелково Московской области), где познакомился с состоянием дел и провел рабочее совещание руководящего состава ВКС.

В частности, обсуждались вопросы технического обеспечения этого одного из самых технически оснащенных и наукоемких родов войск Вооруженных сил России.

В настоящее время только две страны мира -Россия и США -обладают высокоразвитой инфраструктурой для промышленного производства РКГ и для управления КА в полете.

Утрата целого ряда объектов ВКС в связи с распадом Союза потребовала новых, нестандартных решений в обеспечении управления КА.

В ходе совещания отмечалось, что, несмотря на значительные трудности с финансированием, командование ВКС большим напряжением сил обеспечивает устойчивое управление группировками спутников различного назначения, поддержание всей необходимой инфраструктуры.

За счет оптимизации использования скудных средств, выделяемых на оборонные нужды, сокращения номенклатуры выпускаемых изделий, комплексирования НИОКР Министерству обороны все же удается по ряду направлений подпитывать Военно-космические силы новой и новейшей техникой.

Как подчеркнул А.Кокошин, в развитии ВКС все больше внимания уделяется технологиям "двойного назначения", которые в максимальной степени могли бы использоваться и для народного хозяйства. ВКС тесно взаимодействует с РКА, Госкомпромом, Минсвязи, ведущими предприятиями космической отрасли. В частности, почти в полном объеме под управлением ВКС работает глобальная система спутниковой навигации ГЛОНАСС, которая по целому ряду параметров существенно превосходит аналогичную американскую систему "Навстар".

В ходе совещания был намечен ряд практических мер по сохранению наиболее квалифицированных кадров в НИИ и КБ, на заводах, обеспечивающих ВКС, по сосредоточению заказов ВКС на наиболее сильных, перспективных предприятиях России.

НОВОСТИ ИЗ ИМБП

Главная медицинская комиссия

8 октября. НК И.Маринин. В центре подготовки космонавтов состоялось заседание Главной медицинской комиссии под председательством начальника Института авиационной и космической медицины, начальника медицинской службы ВВС Е.С.Бережнова (сопредседатель ГМК — Ге-

неральный директор ИМБП А.И.Григорьев (находился в отпуске). Традиционно, в эту комиссию входят врачи из ИАиКМ, ЦВНИ-АГа, ИМБП и ЦПК.

Были рассмотрены результаты медицинского обследования членов экипажей ЭО-15 В.Афанасьева, Ю.Усачева, В.Полякова,

Ю.Маленченко, Т.Мусабаева и Г.Арзамазова. Комиссия пришла к заключению, что все члены экипажей допускаются к тренировкам к длительному полету.

Обычно такая комиссия собирается за месяц до полета и дает заключение о готовности экипажей к выполнению космического полета, а не продолжению тренировок. В этот раз старт по программе ЭО-15 по различным причинам перенесен с ноября на начало января и поэтому комиссия сделала заключение о допуске экипажей к продолжению тренировок по программе.

Членами комиссии были высказаны незначительные замечания к состоянию здо-

ровья бортинженера основного экипажа Юрия Усачева и бортинженеру резервного экипажа Елене Кондаковой. Им предстоит пройти дополнительные медицинские обследования и решение об их участии в полете будет принято, как обычно, примерно за месяц до старта.

Материалы медицинского обследования других членов экипажей Александра Викторенко и Геннадия Стрекалова в этот раз на комиссии не рассматривались т.к. не так давно, перед началом непосредственной подготовки, они прошли полное медицинское обследование.

НОВОСТИ ИЗ НПО "ЭНЕРГИЯ"

Виктор Черномырдин посетил НПО "Энергия"

22 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. Правительство России будет оказывать серьезную поддержку национальному аэрокосмическому комплексу. Об этом заявил журналистам премьер-министр Правительства РФ Виктор Черномырдин при посещении в подмосковье научнопроизводственного объединения "Энергия".

"Я думаю, нам надо поддерживать аэрокосмический комплекс как материально, так и сохранить квалифицированные кадры, заводы", — заявил Виктор Черномырдин, отвечая на вопрос корреспондента ИТАР-ТАСС.

Самое главное сейчас для российской авиакосмической промышленности — "не потерять то, что было сделано за многие годы", продолжал премьер. "Нам не простят грядущие поколения, если мы потеряем все то, что наработано. Поэтому сегодня, как бы трудно нам ни было, правительство будет находить возможности, как удержать те позиции, сохранить кадры, тот потенциал, который накоплен", — подчеркнул глава российского кабинета, отметив, что сейчас

правительству России надо "набраться мужества и оказать поддержку отрасли".

Отвечая на вопрос, будут ли новые полеты российского многоразового космического корабля "Буран", работы по которому с лета нынешнего года приостановлены из-за недостатка финансовых средств, Виктор Черномырдин заявил: "...все то, что нами уже сделано, куда вложены лучшие умы России, все это должно летать".

Виктор Черномырдин также высказался за то, чтобы правительства стран СНГ поддержали заводы в своих странах, которые работают "в связке" с Российским космическим комплексом. Если эти заводы будут "выключены" из производственной цепочки, подчеркнул он, от этого потеряет не только Россия, но и эти ныне суверенные страны СНГ.

Вечером премьер-министр побывал в Центре управления полетом, где поговорил с космонавтами Василием Циблиевым и Александром Серебровым, находившимися в этот момент в открытом космосе.

НОВОСТИ ИЗ НАСА



Экстренного запуска к Марсу не будет

(Частное сообщение сотрудника НАСА)

После потери связи с АМС "Марс Обсервер" по указанию директора НАСА в Лаборатории реактивного движения была создана группа по изучению необходимости и возможных способов решения части научных задач станции путем экстренного запуска (в 1994 году) нового исследовательского аппарата.

Председатель группы д-р Чарлз Элачи (Charles Elachi) сообщил 12 октября, что его группа пришла к выводу о нецелесообразности такой попытки. С финансовой точки зрения, хотя Конгресс и выделил 10 млн \$, и разрешил дополнительно израсходовать 10 млн \$ из бюджета предыдущего года, разработать аппарат на эти средства не представляется возможным. Трудной задачей является также подготовка его к старту в течение всего одного года. Безусловно, возможна сборка некоего повторения "Марс Обсервера" из запасных частей. Но причины гибели основного аппарата неизвестны и могут вновь привести к такому же концу. Перенацеливание на Марс АМС "Клементина" требует много усилий, но не обещает большой отдачи.

Что касается последствий потери "Марс Обсервера" для российских проектов "Марс-94" и "Марс-96", то при их разработке первоначально не предполагалось использовать "Марс Обсервер" в качестве ретранслятора научной информации. Когда выяснилось, что в начале их работы орбитальные блоки российских станций будут находиться в поле "зрения" посадочных зондов в течение относительно небольших промежутков времени, было решено использовать в качестве ретранслятора находящийся на более удобной орбите американский аппарат. Однако теперь придется ограничиться первоначальным планом работы.

В настоящее время группа рассматривает возможность выполнения научной программы "Обсервера" при помощи нескольких малых станций, на разработку и запуск которых будет уходить порядка 100 млн \$ в год. Предполагается, что Конгресс согласится выделять финансирование на таком — достаточно низком — уровне. Официальные рекомендации будут представлены к концу ноября.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

Россия—США. Планируются запуски совместных лунных станций

По материалам фирмы ISE. Американская коммерческая фирма "Интернэшнл Спейс Энтерпрайзиз" (International Space Enterprises, ISE) и российское НПО имени С.А.Лавочкина объявили о совместной про-

грамме, в ходе реализации которой в период с 1996 по 2000 год будут запущены восемь лунных станций.

Первый пуск запланирован на июль 1996 года. В ходе его на орбиту спутника Луны

будет выведен исследовательский аппарат для картографирования и дистанционного зондирования Луны. Он послужит также в качестве ретранслятора для последующих посадочных станций. После этого с интервалами примерно в шесть месяцев начиная с 1997 года будут запущены семь станций, которые выполнят посадки в различных районах Луны, включая ее обратную сторону. При этих пусках на поверхность Луны предполагается доставить луноходы, стереокамеры для передачи изображений, телескопы для внеатмосферной астрономии, аппаратуру для сбора и анализа образцов лунного грунта и для отправки его на Землю.

Предварительные проработки проекта продолжались в течение полутора лет. Недавно группа специалистов НПО им.Лавочкина, возглавляемая первым заместителем НИЦ имени Г.Н.Бабакина Г.Роговским, участвовала в двухнедельной программе совместных работ в Сан-Диего (где располагается офис корпорации ISE) и Лос-Анжелесе. На следующем этапе работ планируется выполнить более детальное проектирование систем обеспечения посадки лунных станций и планов конкретных пусков.

Первый вариант станции, получивший обозначение ISELA-600, основан на КА "Марс-94" и обеспечивает доставку 1.5 тонн на орбиту ИСЛ и 600 кг на ее поверхность. Второй, ISELA-1500, будет способен доставить 3 тонны на орбиту и 1.5 тонны на поверхность Луны. Оба посадочных аппарата будут использовать универсальную платформу размещения полезной нагрузки (UPA), которая обеспечит электропитание, тепловой режим и аппаратуру передачи данных для 15 отдельных научных приборов. Использование отработанных систем и аппаратуры позволит сэкономить 5-7 лет, которые бы потребовались на разработку альтернативной программы. Проектирование и изготовление лунных станций будет осуществлять НПО им.Лавочкина. Планируется использовать (со значительной доработкой) существующие двигательные уста-

новки. Запуск станций предполагается выполнять с Байконура российскими носителями "Протон". Космический центр имени М.В. Хруничева, обеспечивающий пуски "Протонов", будет иметь долю акций ISELA. В планировании лунных пусков участвует также "Рокуэлл Интернэшнл".

29 сентября представители ISE во главе с президентом компании д-ром Майклом Саймоном (Michael Simon) и НПО им.Лавочкина (Г.Роговский) объявили об организации совместного предприятия ISELA (ISE + Lavochkin). Предприятие намерено представлять государственным и частным организациям места для размещения исследовательской аппаратуры на посадочных станциях на коммерческой основе. Масштаб и гибкость программы ISELA уменьшит стоимость такого места примерно на порядок, что даст возможность размещать свои приборы университетам и коммерческим компаниям. В настоящее время американский партнер ведет переговоры с целым рядом университетов, фирм и государственных организаций всего мира с целью получения заказов на размещение научной аппаратуры. В их число входят 22 крупные американские корпорации, работающие как в традиционно космических областях (связь, геология и картография, астрономия), так и в нетрадиционных сферах (автомобилестроение, потребительская электроника, индустрия развлечений). Коммерческий вице-президент компании Дэвид Мазайка (David Mazaika) сообщил, что потенциальные заказчики проявляют значительный интерес. Как известно, ученые лишены возможности проводить исследования Луны уже в течение почти 20 лет.

Корпорация ISE основана в 1992 году. Ее основной задачей является выполнение беспилотных программ исследования Луны на основе частного финансирования. ISE предлагает потенциальным заказчикам планирование и координацию задач, разработку, изготовление и интеграцию полезных нагрузок, запуск и управление полетом, лизинг исследовательского оборудования, про-

дажу данных. Президент корпорации Майкл Саймон работал ранее в качестве менеджера перспективных проектов "Дженерал дайнемикс", занимаясь проектами исследования Луны и Марса. Вице-президентом по техническим вопросам является д-р Валерий Ак-

саментов, старший научный сотрудник МАИ, участвовавший в проектировании ОКС "Мир" и корабля "Буран", один из учредителей Международного центра перспективных исследований.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

КНР. Программа полета ИСЗ "Цзян бинь" (FSW-1) не выполнена

9 октября. Пекин. ИТАР-ТАСС. Китай произвел запуск очередного возвращаемого спутника, обозначенный как (Fanhui Shi Weixing) и "Цзян бинь" (Jian Bing), на борту которого ученые КНР намерены провести ряд экспериментов в области микрогравитации. Как сообщает агентство Синьхуа, космический аппарат был выведен на орбиту ракетой "Чанчжэн-2С" ("Великий поход-2С"/, с космодрома Цзюцюань (провинция Ганьсу). Параметры орбиты:

наклонение — 56,9 град;
высота перигея — 207 км;
высота апогея — 293 км.

Спутник весит 2099 кг. Связь с ним поддерживается через Центр управления полетами в Сиани, главном городе северо-западной провинции Шэньси.

18 октября. Пекин. АП. Агентство "Синьхуа" сообщило сегодня о том, что ввиду возникшей неисправности запущенный 8 октября спутник, предназначенный для научных исследований и технологических экспериментов в условиях микрогравитации, прекратил выполнять команды центра управления и не может быть возвращен на Землю. В сообщении о запуске говорилось, что все 11 инструментов на борту работали нормально. В течение 8 дней спутник выполнял полет по расчетной программе, и 16 октября он должен был выполнить посадку.

Агентство не сообщило никаких подробностей или предполагаемых причин отказа.

22 октября. Вашингтон. Франс Пресс. Китайский спутник, вышедший из под контроля 16 октября, может представлять опасность в момент своего схода с орбиты, который произойдет в конце октября, сообщает "Авиэйшн уик энд Спейс технолоджи". Джеффри Перри (Geoffrey Perry) из Кеттерингской группы (Британия) утверждает, что спускаемый аппарат спутника, вероятно, не сгорит в атмосфере и упадет в некоторой точке земной поверхности с широтой не выше 56,9 град. Космическое командование США не сможет указать с достаточной точностью место падения ранее чем за несколько часов до этого события. На спускаемый аппарат, утверждает журнал, приходится примерно 2 тонны из общей массы спутника, близкой к 4 тоннам.

США. Landsat-6 признан погибшим

(По сообщению ЮПИ и данным
Дж.Мак-Дауэлла (США))



18 октября. ЮПИ. Запущенный 5 октября ИСЗ Landsat-6 официально признан не вышедшим на орбиту. Национальное управление по океанам и атмосфере (НОАА) сообщило

сегодня, что оно "исчерпало все средства связаться со спутником или обнаружить его".

Как стало известно редакции "НК" из достоверных источников, запуск РН Titan 236 со спутником Landsat-6 был выполнен со стартового комплекса SLC-4 West базы ВВС Вандербег в 17:56 GMT. Двухступенчатая ракета вывела спутник на запланированную баллистическую траекторию, и в 18:02 Landsat-6 был отделен от РН на высоте 724 км. В 18:10 для перевода спутника на запланированную солнечно-синхронную орбиту должен был включиться разгонный двигатель Star 37 XFP. Сведений о его работе, а также каких-либо сигналов от спутника получено не было.

Спутник Landsat-6, как и два его предшественника, были разработаны на основе базового блока MMS (Multi-Mission Spacecraft). На этой же основе созданы спутники Solar Max, UARS, EUVE, TOPEX/Poseidon.

Разгонный двигатель Star 37XFP успешно работал при выведении ИСЗ Satcom K1 и K2, Astra-1A и ACTS.

США. Коррекция орбиты гамма-обсерватории "GRO"

19 октября. АП. Первая стадия операции по подъему орбиты космической гамма-обсерватории имени Комптона (GRO) успешно завершена. В результате проведенных маневров высота апогея орбиты космического аппарата увеличена на 106 км и достигла 451 км.

Франция. Запуск ИСЗ Intelsat-7

(По сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс)

22 октября в 06:46 GMT в Космическом центре Куру во Французской Гвиане произ-

веден пуск РН "Ариан-4" с первым спутником связи серии Intelsat-7. Через 19 минут после старта спутник Intelsat-7 F1 был отделен от ракеты на переходной к стационарной орбите. Через несколько недель новейший спутник консорциума "Интелсат" достигнет точки стояния над Тихим океаном.

При 60-м запуске была использована РН "Ариан" в варианте 44LP — с двумя твердотопливными и двумя жидкостными ускорителями. Это восьмой пуск ракеты в такой конфигурации.

Спутник Intelsat-7 разработан совместно американской компанией "Спейс Системз/Лорал" и французской "Алкатель-Эспас". Он рассчитан на эксплуатацию в течение 13-15 лет. Спутник обеспечит одновременное обслуживание 90 тысяч телефонных каналов, передачу данных и ведение передач по трем телевизионным каналам. Масса спутника составляет 3600 кг, длина 4,4 м, размах солнечных батарей — 21,8 м. На борту установлена усовершенствованная компьютерная система управления и 36 ретрансляторов. Стоимость аппарата составляет 103 млн \$.

Второй ИСЗ типа Intelsat-7 будет выведен на орбиту при 64-м запуске "Ариан" в феврале 1994 года. "Арианспэйс" имеет контракты на запуск пяти аппаратов этой серии из девяти. В настоящее время европейский консорциум располагает заказами на запуск 40 спутников.

В настоящее время консорциум "Интелсат", в состав которого входят 128 стран, управляет 19 стационарными спутниками связи. Доход организации в 1992 году составил 622 млн \$.

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

Россия. Причины аварии РН "Протон" 27 мая

В "НК" №-11 (48) мы сообщили о неудачном запуске ИСЗ "Горизонт" ракетой-носителем "Протон". Межведомственная комиссия занималась анализом полученной телеметрической информации с целью выяснения причины аварии РН. Ниже мы приводим выдержки из Акта Межведомственной комиссии со значительными сокращениями, не изменяя стиль и речевые обороты оригинала.

Как указано в Акте МВК по выяснению причин аварии РКН (ракета космического назначения, ред.) "Горизонт", 27 мая 1993 года был осуществлен запуск КА "Горизонт" №39. Старт РН, работа 1-й ступени и разделение 1-й и 2-й ступеней прошли нормально. Работа 2-й ступени до 200 сек полета проходила нормально. После 200 сек по данным телеметрической информации (ТМИ) отмечено наличие прогрессирующего дефекта при работе всех 4-х двигателей 2-й ступени. На 329,4 сек полета (за 3,48 сек до расчетного) двигатели прекратили работу из-за окончания топлива.

Команда на запуск рулевого двигателя 8Д611 3-й ступени была дана через 0,744 сек после спада тяги двигателя 2-й ступени, т.е. запуск двигателя проходил в штатных условиях. Однако, двигатель запустился, работал в дальнейшем без замечаний и обеспечил нормальные штатные условия для запуска маршевого двигателя 8Д48.

После 480 сек начинается режим форсирования, однако, движение в камере сгорания (КС) реагировало на этот рост вяло, с отставанием, что свидетельствует о наличии внутридвигательного дефекта. На 571,7 сек произошел "останов" маршевого и рулевого по окончании компонентов топлива. Проведенная увязка параметров всех 5 двигателей (4-х 2-й ступени и 1-го — 3-й ступени) позволила установить, что ненормальность ра-

боты двигателей вызвана существенными прогарами огневой стенки всех 5-ти КС, что привело к существенному снижению удельного импульса тяги.

Интенсивный процесс снижения экономичности двигателей 2-й ступени начался в интервале 206 — 270 сек, двигателей 3-й ступени — в интервале 440 — 490 сек полета и носил развивающийся характер.

Следует отметить, что за весь период стендовых и натурных испытаний подобного поведения параметров двигателей и характера развития процессов при полете РН по данным ТМИ зафиксировано не было.

На заправку 2-й и 3-й ступеней РН 8К82К использовалось горючее в основном из емкостей Б и В. Согласно результатам углубленных исследований, проведенных ГИПХ (Государственный институт прикладной химии), в пробах горючего из емкости В содержатся нерегламентированные и неконтролируемые по ГОСТу металлы (медь, алюминий и цинк) в количестве, в несколько раз превышающем предельно допустимое ГОСТом содержание железа. Влияние примесей этих металлов на теплообменные характеристики горючего в натурных условиях не исследовались, однако, их наличие может быть причиной ухудшения условий охлаждения КС в результате комплексного влияния указанных примесей.

Таким образом, истинную причину аварии РН установить не представляется возможным. Ее можно предположить с известной долей вероятности. Для идентификации ухудшения условий охлаждения КС необходимо проведение специальных исследований по комплексному влиянию металлов (медь, железо, алюминий, цинк) на теплообменные свойства горючего.

На основании работ, проведенных МВК и результатов аналитических исследований,

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

полученных ведущими научноисследовательскими организациями промышленности и МО РФ, были сделаны следующие выводы:

1. Авария РКН "Горизонт" № 39 (заводской № 79424239) произошла из-за прогара огневой стенки камер сгорания (КС) двигателей 2-й и 3-й ступеней РН 8К82К.

2. Наиболее вероятной причиной прогара КС двигателей 2-й и 3-й ступеней является их работа с использованием горючего, имеющего свойства, приводящие к ухудшению условий охлаждения КС в результате комплексного влияния примесей металлов (медь, железо и др.), неконтролируемых по эксплуатационной документации и нерегламентированных по ГОСТу время и место появления которых в горючем определить не удалось.

Акт комиссии кроме председателя и заместителей подписали представители Минсвязи, ГП КС, РКА, ЦИХ, ВМЗ, КБ ХА, ЦНИИМАШ, НИИ ТП, НПО ПМ, АО Рособщесмаш, КБ Коммунар, КБ ОМ, ГИПХ, ГП НПО Техномаш, в/ч 57275, в/ч 11284, в/ч 32103, в/ч 73790 и представители военных приемок МО РФ.

Об аварии индийской РН PSLV

(По сообщению ИСРО и данным "Флайт Интернэшнл")

Ниже мы приводим уточненные сведения о первом испытательном пуске РН PSLV 20 сентября (см. 20/57). В соответствии с официальным сообщением ИСРО, на участке работы третьей ступени нарушилась стабилизация ракеты по каналу тангажа. Вероятной причиной этого могло быть нештатное отделение второй ступени. В результате отклонения направления тяги вниз к концу работы третьей ступени ракета оказалась на 75 км ниже заданной высоты. Несмотря на нормальную работу четвертой ступени, спутник не набрал необходимой скорости. После суборбитального полета спутник и остатки носителя упали в Индийский океан вблизи острова Шри Ланка.

В ходе полета были успешно испытаны твердотопливная двигательная установка первой ступени с отклоняющимся соплом и жидкостный двигатель Vikas на второй. На разрабатываемом Индией стационарном носителе GSLV планируется установить две первых ступени PSLV в качестве стартовых ускорителей.

Второй испытательный полет РН PSLV может состояться в течение года.

КОСМОДРОМЫ

Россия. Проблемы космодромов Байконур и Плесецк

16 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. На Байконуре сейчас главная задача — подготовка космодрома и города Ленинска к предстоящей зиме, считает командующий военно-космических сил (ВКС) Министерства обороны РФ генерал-полковник Владимир Иванов.

ВКС, сообщил он, уже перечислили для этого свою часть средств, 25,7 млрд рублей, однако, Российское космическое агентство, которое должно перевести 2,1 млрд рублей, направило пока только лишь 140 миллионов. Республика Казахстан должна, по имеющейся договоренности с Россией, предоставить

в распоряжение Байконура 1,2 млрд рублей (6 процентов от общей суммы вложений), но пока выделила лишь 510 миллионов. Поэтому жизнедеятельность космодрома поддерживается, в основном, за счет ассигнований со стороны России, ее ВКС.

На другом космодроме — Плесецке — в настоящий момент осуществляется план развития, который появился в мае этого года, после посещения космодрома Президентом РФ Борисом Ельциным (ноябрь 1992) и Министром обороны РФ Павлом Грачевым (март 1993). Интересы обороноспособности России ни в коей мере не могут быть поставлены в зависимость от условий и политики какого-нибудь иностранного государства, даже входящего в СНГ, считают в Министерстве обороны РФ. Поэтому ВКС будут в состоянии выполнять в Плесецке многие боевые задачи, которые раньше выполняли только на Байконуре. По основным проблемам военного космоса ВКС в Плесецке должны выйти на новый уровень до 1996 года, в том числе и по проблеме запуска тяжелых ракет-носителей.

США. Директор НАСА о космодроме Байконур

Нью-Йорк. 20 октября. ИТАР-ТАСС. Директор НАСА Дэниел Голдин, побывавший в этом месяце в России для обсуждения вопросов американско-российского космического сотрудничества, отнюдь не согласен с высказываниями ряда экспертов в США о том, что космодром Байконур пришел в состояние упадка. Выступая недавно на слушаниях в комитете Палаты представителей Конгресса по науке, космосу и технике, Голдин обосновал свое мнение, в частности, тем, что в этом году у России гораздо лучшие показатели по запуску космических аппаратов, чем у США. Так, Россия совершила 39 запусков, из которых 1 был неудачным, а США — 19 запусков, из которых 5 оказались неудачными.

Тем не менее, Голдин планирует направить группу специалистов из НАСА на космодром Байконур с тем, чтобы они «ознакомились с процессом подготовки к запуску космических аппаратов и проверили сообщения об ухудшающейся инфраструктуре этого комплекса».

НК КЛантратов. Ситуация в Байконуре сейчас — не такая уж и радужная, как о ней говорил директор НАСА. Конечно, запуски аппаратов с этого космодрома проходят пока достаточно регулярно. Однако, статистика по стартам, приведенная Дэниелом Голдиным, во-первых неточная: с 1 января по 30 сентября этого года Россия произвела 39 запусков с обоих космодромов, а из Байконура — только 17 (из которых один — неудачный). Во-вторых, само количество запусков тоже ни о чем не говорит, так как в прежние годы из Байконура запускалось по 30-40 космических аппаратов. Судя по всему, впечатления о космодроме у г-на Голдина сложились на основании разговоров с российскими коллегами. Сам же он там не был, а эксперты космического ведомства США посещали Байконур достаточно давно. Непонятно, что является по мнению Дэниела Голдина «плохим состоянием», когда он говорил, что «космодром Байконур находится в не таком уж и плохом состоянии».

Но судьба космодрома должна волновать прежде всего не американцев, а нас. По этому поводу однозначно высказался директор Российского космического агентства Юрий Коптев, на пресс-конференциях в РКА 15 сентября и 6 октября этого года: «Если мы говорим о продолжении нашей активной космической деятельности не только в рамках пилотируемой программы, а в рамках всех систем, использующих спутники на геостационарной орбите, или навигационные спутники типа нашей системы «Ураган» на высоких орбитах, или целый ряд информационных спутников, работающих в интересах Министерства обороны, и тех которые сейчас создаются, то есть все то, что сегодня

КОСМОДРОМЫ

ориентированно на использование "Протона", невозможно не использовать, не развить без использования Байконура. Это как посылать, от него все начинается."

Не сможет решить этих проблем и "Северный полигон" — Плесецк. На него при создании возлагались совершенно отличные задачи и космодромом он стал далеко не сразу. Северное расположение Плесецка удобно для выведения спутников на орбиты с большим наклоном, но никак не стационарные и приэкваториальные. Хотя сейчас в РКА и ведутся исследования таких возможностей, но для запуска существующих сейчас спутников при той же их массе потребовались бы более мощные новые носители. И мало того, что создание и ввод в строй таких ракет — очень дорогое и долгое удовольствие. Но для них ведь потребуются еще и новые стартовые комплексы. А это потребует никак не меньше средств и времени, а именно об этом сказал В.Иванов (см. статью "Проблемы космодрома").

По словам Юрия Коптева, "все эти разговоры, что "мы завтра преобразуем Плесецк, а послезавтра чего-то построим в другом месте" — нереальны. В рамках жесткой командно-административной системы такие объекты, как, например, стартовый комплекс "Протона", создавались по 7-8 лет. Это при жесточайшем прессинге, при максимальном выделении ресурсов, при мощнейшей строительной базе, которая была на космодроме, при воздействии определенных "авторитетов". Реально — это очень сложный объект, очень сложный набор оборудования и всего остального."

"Если мы не найдем с Казахстаном разумного подхода к этой проблеме и приостановим нашу деятельность, то со всеми нашими планируемыми коммерческими запусками надо проститься, — заявил директор РКА. — Мало того, в ближайшие три года мы лишимся возможности решать те скудные задачи, которые мы пока решаем. Тогда полностью прекращает действовать системы связи и телевидения, так как орбитальная группиров-

ка, ее обеспечивающая (а для гражданской системы это порядка 20 спутников), разваливается за 2-3 года. Поэтому, мы, если так можно сказать, "обречены" на взаимодействие."

Однако, пока эта "обреченность" что-то не сказывается. Сильно мешают космодрому амбиции некоторых политиков. Нет-нет, да и раздаются заявления об "исключительных правах" на Байконур только Казахстана, или только России. Ничего, кроме "морального" удовлетворения заявлявшим, эти речи не приносят. Ведь России все-таки придется считаться, что Байконур расположен не на ее территории. Казахстан же, став "великим обладателем" космодрома, вряд ли приобщится таким способом к космонавтике. Ведь сам он на Байконуре, по словам Юрия Коптева, "ничего сделать не может, запустить ничего не может, не может привезти туда ракету потому, что у него нет этой ракеты, не может привезти космический аппарат, не может управлять, кнопки нажимать и так далее."

В настоящее время обстановка на южном космодроме далека от нормальной. Да и сам г-н Коптев признался во время его совместной с Дэниелом Голдиным пресс-конференции в РКА, что "Байконур сейчас — не самое лучшее место в мире". И пока все экономические проблемы упираются в политические так все и будет оставаться. И от этого никуда не уйдешь. Это понимают все, почти все... Понимает это и директор РКА. "Самое главное, — заявил он, — нам надо закончить выяснять отношения "кто самый главный" на Байконуре. Ведь в чем трагедия положения? Эти все разговоры, неопределенности и неустроенности они бьют "здоровенной дубиной" по тем людям, которые сейчас "сидят" на этом космодроме. Ведь есть колоссальный объем работ, которые надо выполнить, чтобы этот "организм" не умер в течении зимы. Надо подготовить все объекты энергоснабжения, воду... Например, на городской ТЭЦ из 12 котлов закончен ремонт только трех. Еще идут накладки из-за того, что очень

много, например, арматуры поставлялось с Украины. Все возникшие "барьеры" сказываются и на Байконуре."

Пока же космодром стареет, ветшает, разрушается, разворовывается. Космическое агентство России ищет решения этих проблем. По официальным данным, из тех финансовых средств, которые полагалось России выделить в этом году на обеспечение жизнедеятельности города Ленинска и космодрома Байконур, на начало октября было отдано около 80%. Но и этого, с оглядкой на нашу инфляцию, крайне мало. Поэтому в конце сентября было принято решение о выделении в течении октября и первой половины ноября дополнительных средств для обеспечения готовности к зиме инфраструктуры Байконура.

Будет теперь космодром получать при запуске иностранных космонавтов или спутников и валюту. По договоренности с Казахстаном где-то в пределах 5-7% средств от стоимости коммерческих проектов, которые будут осуществляться с этого космодрома, будет передаваться Байконуру и прежде всего использоваться для инвестиций в его социальную сферу. Но особо рассчитывать на помощь Запада не стоит. Как сказал директор РКА: "Это ничем не оправданный оптимизм. Средства для поддержания этого космодрома нам надо изыскивать самим. В том числе и, может быть, находить новые формы управления тем сложным хозяйством, которое есть на этом космодроме."

Но Байконур живет и все планируемые пуски производит в срок. Задержки со стартами, как, например, перенос почти на два месяца начала 15 основной экспедиции на станцию "Мир", происходят не по вине космодрома. Сейчас, в связи с рассматриваемым проектом международной орбитальной станции, судьба Байконура вновь оказалась на поверхности. Ведь выведение на орбиту российской части станции возможно лишь отсюда. Но как бы нам не оказаться вне этого проекта только потому, что неоткуда будет производить запуски уже го-

товых кораблей и модулей. Давайте-ка лучше договоримся.

Австралия. Об использовании полигона Вумера

21 октября. Франс Пресс. Правительство Австралии намерено возобновить использование законсервированного космодрома Вумера. На первом этапе полигон может использоваться в качестве места посадки возвращаемых аппаратов германского и российского производства. Позже, возможно, с Вумеры вновь станут выполняться пуски ракет-носителей.

Министр науки Крис Шахт сообщил в парламенте Австралии о предполагаемом заключении к февралю 1994 года договора с Германским космическим агентством об использовании полигона Вумера для посадки германских космических аппаратов "Экспресс" (Express). Первое приземление "Экспресса" на полигоне может произойти уже в августе 1994 года.

В более отдаленной перспективе, добавил министр, Германия может приступить к запуску с Вумеры легких низкоорбитальных спутников.

При заключении соглашения будут оговорены обязанности германской стороны в случае нанесения ущерба Австралии.

Полигон Вумера активно использовался Англией и Европейской организацией по разработке ракет-носителей до начала 1970-х годов. В июле 1976 австралийское правительство закрыло его. Только в 1987 году НАСА США и Германское космическое агентство выполнили с Вумеры 7 пусков исследовательских ракет для наблюдений Сверхновой 1987 года.

Ранее на этой неделе правительство штата Южная Австралия сообщило о начале работ по подготовке к использованию полигона Вумера для посадки космической капсулы российского производства. Капсула, диаметр которой составляет 1.5 м, будет запущена в августе 1994 года в Японии, и после

5-дневного полета приземлится в Австралии. Ожидается, что представители Японии и Австралии обсудят в ближайшее время

перспективы сотрудничества в области космоса.

НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

КНР. Запрет на использование аппаратуры спутникового телевидения

9 октября. Пекин. ИТАР-ТАСС. Премьер Госсовета КНР Ли Пэн специальным циркуляром подтвердил запрет на несанкционированное использование в Китае одного из самых удивительных изобретений XX века — аппаратуры спутникового телевидения. Как следует из подписанного им документа, никто в этой стране отныне не имеет права частным образом устанавливать на своем доме антенну спутниковой связи. Исключение будет сделано лишь для тех районов, где обычные средства передачи и приема теле сигнала, например ретрансляторы не могут быть использованы.

Циркуляр также запрещает производить, ввозить и бесконтрольно распространять среди потребителей соответствующее оборудование.

Запрет на просмотр зарубежных телепрограмм, получаемых через космические средства связи, был наложен центральным правительством еще в 1990 году. Однако, отмечает сегодня газета "Чайна Дейли", ме-

стные власти проявили халатность и сейчас весь юг Китая, а также процветающие прибрежные провинции буквально заставлены параболическими антеннами, выпуск которых в последние два года освоили многие предприятия страны. В итоге, китайцы свободно смотрят как гонконгское телевидение, так и программы американской СИ-ЭН-ЭН и британской БИ-БИ-СИ, а также российскую "Орбиту".

Комментируя новый циркуляр, представитель Министерства радиовещания, кинематографии и телевидения КНР на страницах "Чайна Дейли", в частности, заявила: "Спутниковые антенны наносят ущерб окружающей среде".

"Нет необходимости в том, чтобы каждая отдельная семья в Китае имела свою собственную тарелку", — добавила она.

В сообщении газеты ничего не говорится о наказании, которое ожидает китайцев, не захотевших подчиниться правительственному указу.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Россия. "Протон" выходит на мировой рынок

9 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. Успешный запуск 30 сентября с космодрома Байконур тяжелой ракеты-носителя (РН) "Протон" с космическим аппаратом (КА) связи

"Радуга", произведенный военно-космическими силами России, был первым после того, как 27 мая 209 запуск этой ракеты с КА связи "Горизонт" закончился аварией. Это

была 28 по счету авария с момента первого пуска РН данного типа 16 июля 1965 года.

Тем не менее, она не оказала влияния на подписанное в середине сентября соглашение между австралийской космической компанией СТС и ведущими российскими космическими предприятиями и организациями. Соглашение предусматривает в течение 20 лет построить частный коммерческий космодром на севере Папуа-Новая Гвинея со стартовым комплексом по запуску РН "Протон".

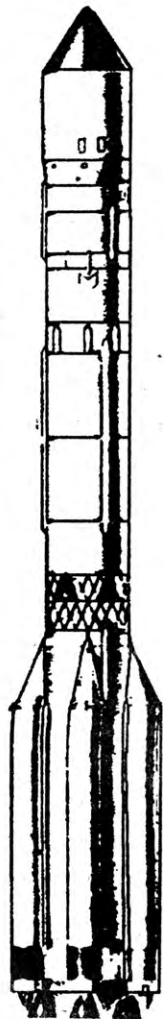
Носитель "Протон" разработан в ОКБ генерального конструктора В.Н.Челомея (ныне — НПО Машиностроения, город Реутов) в начале 60-х годов. Он является единственным эксплуатируемым сейчас тяжелым носителем, позволяющим выводить КА на геостационарную орбиту. Стоимость одного такого запуска на мировом рынке оценивается 15-20 млн \$.

Центр им. Хруничева (производитель "Протона") из отечественных фирм подобного профиля наиболее глубоко внедрился в мировой рынок космических

услуг по запуску автоматических КА (если вообще можно говорить о внедрении, ред.). Им уже заключено соглашение с американской корпорацией "Локхид" о создании совместного АО "Хруничев-Локхид" по реализации РН "Протон" на мировом рынке, контракт с американской компанией "Моторола" по выводу спутников системы "Иридиум" низкоорбитальной системы связи. Подписан также контракт по выводу "Протоном" американского искусственного спутника Земли (ИСЗ) "Инмарсат-3". Кроме того, американская компания "Римсат" собирается использовать российский ИСЗ "Горизонт" и "Экспресс", запускаемые РН "Протон" с Байконура, для представления услуг связи абонентам тихоокеанского региона. Вполне вероятно также, что новая американская АМС "Марс Обсервер", призванная заменить аналогичную, вышедшую из строя на орбите Марса в конце августа, будет запущена РН "Протон" уже в следующем году (см. статью "Экстренного запуска к Марсу не будет").

Вместе с тем, США считают, что вхождение России на мировой рынок коммерческих запусков должно произойти за счет уступок со стороны, прежде всего, стран западной Европы. США не собираются поступаться своей 35-процентной долей доходов от коммерческих запусков (в прошлом году мировой общий доход от коммерческого применения космической техники составил 12 млрд \$).

Соглашение по космосу между Россией и США предусматривает возможность заключения российской стороной контрактов на проведение запусков не более 8 спутников на геостационарные орбиты до 31 декабря 2000 года. Эти ограничения не распространяются на заключенный Россией контракт по запуску КА "Инмарсат-3" и ИСЗ системы "Иридиум", а также на использование "Протона" для решения государственных задач России.



Россия-Япония. Вопросы двустороннего сотрудничества

13 октября. Токио. ИТАР-ТАСС. В столичном дворце "Акасака" Президент РФ Борис Ельцин и премьер-министр Японии Мориhiro Хосокава подписали итоговые документы двусторонней встречи. В "Декларации о перспективах торгово-экономических и научно-технических отношениях между Российской Федерацией и Японией" вошли вопросы мирного использования космоса, охрана окружающей среды и др. вопросы.

Соглашением о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях предусматривается активизация сотрудничества двух стран в этой области путем обмена визитами и информацией, а также проведения совместных исследований.

Россия. В.Алавердов о сотрудничестве с Японией

14 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. Хотя в последнее время особенно активизировались связи России в области космонавтики с США, это ни в коей мере не означает понижения значения сотрудничества с Европой и Азией. Об этом заявил в беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС первый заместитель генерального директора Российского космического агентства (РКА) Валерий Алавердов. Он высоко оценил тот факт, что во время визита Президента РФ Бориса Ельцина в Токио обсуждался и космический аспект сотрудничества двух стран.

Наиболее перспективными специалист считает контакты в области пилотируемых программ. Полеты космических кораблей с человеком на борту, работы космонавтов на орбите — наиболее дорогостоящие. Поэтому с точки зрения экономики и оптимального использования интеллектуальных ресурсов

правильнее было бы создать международную орбитальную станцию, сказал Валерий Алавердов.

Первый этап реализации такого плана уже намечен совместно российскими и американскими специалистами (программа "Мир-Шаттл"). В дальнейшем предполагается участие в этой работе Японии и Европейского космического агентства. Это позволит разным странам иметь орбитальную станцию для исследования космического пространства, к которой можно пристыковывать необходимые узлы.

Пока, правда, "данная программа дебатруется", подчеркнул заместитель директора РКА. Тем не менее, Россия будет — самостоятельно или с участием зарубежных стран — ее реализовывать, заверил Валерий Алавердов. Ведь действующий сейчас комплекс "Мир", срок пребывания которого на орбите уже продлевался, "уйдет в 1997 году". А для его замены нужна более современная станция — "Мир-2".

Франция. Россия будет включена в программу создания международной космической станции

19 октября. Париж. ИТАР-ТАСС. Страны, входящие в Европейское космическое агентство (ЕКА), Канада, США и Япония намерены пригласить правительство Российской Федерации изучить возможности партнерства в программе создания международной космической станции. Такое решение принято на состоявшейся во французской столице встрече представителей этих государств, о котором говорится в совместной Декларации, полученной в понедельник вечером отделением ИТАР-ТАСС во Франции.

Партнеры договорились активизировать консультации в этом направлении и поручили заинтересованным ведомствам разработать план подключения России к программе

создания международной космической станции, который будет представлен на рассмотрение правительству, отмечается в документе.

Эта программа существует с 1988 года и предусматривает создание постоянно пилотируемой орбитальной станции. Ее использование в мирных целях должно стать следующим этапом на пути освоения космического пространства.

Участники встречи отметили, подчеркивается в совместной Декларации, что глубокие изменения в мире позволяют России продолжать играть конструктивную и ответственную роль на мировой арене. Это делает возможным ее участие в программе создания международной космической станции. С этим предложением выступили США. Их партнеры признали, что Россия, опираясь на значительные достижения в космосе, на большой опыт работы экипажей на орбитальных станциях, может существенным образом содействовать выполнению этой программы. Участие в ней России поможет также расширить сферу сотрудничества с этой страной, отмечается в сообщении.

По сведениям агентства Франс-Пресс, до середины ноября эксперты ЕКА и космических агентств других заинтересованных стран обсудят различные аспекты, в том числе финансовые и юридические, участия России в этой международной программе. После этого в Москву, как ожидается, будет направлено официальное приглашение. (Видимо это заявление партнеров США по строительству ОС "Фридом" организовано НАСА и преследует цель облегчить утверждение проекта "Мир-НАСА" в Конгрессе ред.).

США. Пентагон финансирует американо-российский проект

21 октября. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. Пентагон финансирует совместный амери-

кано-российский проект, призванный помочь в создании системы глобальной защиты от межконтинентальных баллистических ракет, сообщая в своем последнем номере журнал "Авиэйшн Уик энд Спейс Текнолоджи". В рамках этого проекта специалисты лаборатории космической динамики при университете штата Юта и Московского авиационного института разрабатывают космический аппарат, получивший название "Скиппер". Этот спутник весом 230 кг предполагается вывести на орбиту в декабре 1994 года с помощью ракеты-носителя "Молния" с космодрома Байконур. Стоимость программы создания "Скиппера" — около 6 млн \$.

Главная задача спутника, имеющего цилиндрическую форму, — имитировать вхождение в верхние слои атмосферы твердотопливных МБР и собрать информацию о происходящих при этом термохимических реакциях. По словам "Авиэйшн Уик", традиционный подход к проблеме выявления из космоса пусков МБР заключался в обнаружении этих ракет по инфракрасному излучению языка пламени, вырывающегося из двигателя. Однако при разработке этого метода конструкторы столкнулись с рядом проблем, которые делают его недостаточно эффективным. Эксперимент со "Скиппером" позволит проверить другой метод — обнаружение МБР по ультрафиолетовому излучению.

В интервью журналу представитель лаборатории космической динамики Карл Хаулетт отметил, что он рад сотрудничеству с Российскими коллегами. "Мы учимся тому, — сказал он, — что американские организации, подобные нашей, на самом деле могут работать с российскими институтами. Мы общаемся с российскими коллегами, обладающими огромным опытом. Они делятся этим опытом с нами".

КОСМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Китай. Семена, побывавшие в космосе, дали богатый урожай

18 октября. Пекин. ИТАР-ТАСС. Богатый урожай помидоров получили учащиеся некоторых китайских школ на своих опытных делянках. Для Китая томаты не в диковинку, ими зимой и летом завалены крестьянские рынки провинциальных городов, уездных и районных центров. Но у школьников помидоры особые... Они выращены из семян, которые были отправлены в космос на китайском искусственном спутнике Земли, запущенном еще в октябре прошлого года.

Спутник был успешно возвращен на Землю, а более трех килограмм космических семян распределены среди 1,5 тыс средних и начальных учебных заведений не только КНР, но и Гонконга, Макао и Тайваня. Эксперимент удался, сообщает сегодня агентство Синьхуа. Ряд учебных заведений за успешные эксперименты с семенами из космоса получили награды от спонсоров этой не совсем обычной затеи и, в частности от госкомитета КНР по делам просвещения.

В нашей стране эксперименты с семенами проводились неоднократно и повышенную урожайность "космических" семян обнаружить не удалось. Видимо, данное сообщение не соответствует действительности, или преследует цель показать свое превосходство в результатах проведения подобного рода космических экспериментов.

США. Можно ли научиться выращивать кости? (По материалам НАСА)

Руководитель эксперимента д-р Эмили Мори-Холтон (Emily Morey-Holton) из Исследовательского центра имени Эймса НАСА говорит, что необходимо выполнить детальное исследование процесса, происходящего в организме космонавтов первые 24 часа после посадки. Не исключено, что удастся найти механизм, запускающий усиленный рост костной ткани, и научиться вызывать его искусственно. Возможно, на основе этого исследования удастся создать лекарственные средства для активизации роста костной ткани.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

США. Прекращено финансирование программы поиска внеземного разума

11 октября. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. Ровно год назад, когда американцы отмечали 500-ю годовщину открытия Америки Христофором Колумбом, НАСА объявило о начале осуществления грандиозной программы поиска сигналов внеземных

цивилизаций. Она была рассчитана на 10 лет и предполагалось, что обойдется примерно в 100 млн \$. Однако, в канун дня Колумба 1993 года по этой программе был нанесен жестокий удар: члены согласительной комиссии Сената и Палаты представи-

телей в целях сокращения бюджетного дефицита страны приняли решение прекратить ее финансирование. Из бюджета НАСА на 1994 финансовый год, начавшийся 1 октября, были изъяты необходимые для продолжения поиска внеземного разума 12 млн \$. И хотя Конгрессу предстоит еще окончательно утвердить бюджет, официальные лица НАСА не сомневаются, что чуда на этот раз не произойдет. Единственное, что выделили им законодатели, — это 1 млн \$ на сворачивание программы. Сейчас последняя надежда у астрономов, участвующих в поиске сигналов разумной жизни, — попытаться как можно быстрее найти частных спонсоров, подобных техасскому миллиардеру Эдварду Бассу, финансирующему эксперимент “Биосфера-2” в Аризоне.

“Это гигантский шаг назад, — прокомментировала решение законодателей астроном из Космического научно-исследовательского центра Эймса (шт. Калифорния) Джил Тартер. — У НАСА ушло 20 лет и 50 млн \$ для того, чтобы разработать сверхчувствительные радиоприемники, способные принимать сигналы из космоса на миллионах различных частот. Сейчас же, если обсерваторий не получат денег, все эти усилия пойдут насмарку”. За первый год осуществления программы американские ученые, используя самые мощные на сегодняшний день антенны и радиотелескопы НАСА, в частности, антенну в Голдстоуне (шт. Калифорния) и радиотелескоп в Аресибо (Пуэрто-Рико), исследовали около 1.000 звезд, которые были выбраны потому, что похожи на наше солнце и могут иметь вращающиеся вокруг них планеты. По словам газеты “Нью-Йорк таймс”, примерно 25 полученных из космоса сигналов “представляют интерес для ученых и требуют дальнейшего анализа и наблюдений”. В следующем году планировалось расширить поиск, подключив телескопы в Австралии, Аргентине, Индии и России.

По мнению Томаса Макдоноу, специалиста, участвовавшего в не столь масштабной программе поиска внеземных цивилизаций под эгидой общества по исследованию планет, планеты, возможно, есть у каждой десятой из 400 млрд звезд нашей галактики — Млечного пути. А разумная жизнь — лишь на 4 млн планетах. Однако многие цивилизации, вероятно, расцветали, а затем погибали, поэтому, считает Макдоноу, в нашей галактике насчитывается около 4.000 миров с цивилизациями, которые мы можем обнаружить непосредственно сейчас.

Швеция. Нобелевская премия за астрономическое открытие

13 октября. Американские ученые Джозеф Тэйлор (Joseph H. Taylor) и Рассел Халс (Russel A. Hulse) удостоены Нобелевской премии по физике за открытие в области астрономии.

В 1974 году Тэйлор и Халс вели на 300-метровом радиотелескопе Аресибо (Пуэрто-Рико) систематический поиск пульсаров. Один из обнаруженных ими пульсаров отличался наличием очень близкого спутника. Наблюдения показали, что период обращения компонентов системы медленно уменьшается, и две звезды медленно сближаются друг с другом. Такое поведение не может быть объяснено ньютоновской механикой, но предсказывается теорией относительности Эйнштейна, в соответствии с которой двойная система теряет энергию путем излучения гравитационных волн. Хотя изменение периода чрезвычайно мало — 0.000075 секунды за год — оно достоверно измерено, и отличается от предсказания теории не более чем на 0.5%. Таким образом, пульсар Тэйлора и Халса косвенно подтверждает наличие гравитационных волн и справедливость общей теории относительности.

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

США. “Спэйсхэб” не имеет заказчиков

11 октября. Газета “Спэйс Ньюс” предала гласности результаты расследования финансового положения американской компании “Спэйсхэб, Инк.”. Как уже сообщали “НК” (№13-93, стр.24), компания разработала и изготовила два малых лабораторных модуля Spacelab для размещения в грузовом отсеке шаттла. Планы компании и НАСА заключались в том, что “Спэйсхэб” предоставляет в аренду ячейки для размещения экспериментов в модуле, и за счет арендной платы оплачивает НАСА стоимость полета модуля. Однако, заказов на размещение экспериментов от частного сектора не последовало.

В единственном осуществленном полете модуля Spacelab в июне текущего года НАСА арендовало 42 ячейки, и Европейское космическое агентство — одну. “Спэйсхэб” не заключила ни одного коммерческого контракта на использование ячеек в двух полетах модулей, запланированных на 1994 год. В результате во втором полете в январе модуль будет наполовину пуст, если НАСА не придет на выручку своему детищу, не добавит своих экспериментов и не заплатит за аренду всего модуля.

Россия. Сокращение штатов в НПО “Энергия”

12 октября. НК. И.Маринин. Мы не раз писали о трудностях, переживаемых российской космической промышленностью. Хронический недостаток государственного финансирования, неумение действовать самостоятельно в условиях рынка и все возрастающей конкуренции ведут к значительному отставанию роста заработной платы работающих на космических предприятиях

от гиперинфляции. Уходят квалифицированные рабочие, конструкторы и проектанты. Это коснулось в той или иной степени всех предприятий бывшего Министерства общего машиностроения. На общем фоне положение в НПО “Энергия” (бывшее ОКБ-1 С.П.Королева, ЦКБЭМ В.П.Мишина) — производителя пилотируемой космической техники казалось довольно устойчивым. Пришлось, правда, провести некоторое сокращение штатов, уменьшить выпуск космической техники до минимального уровня и часть производства переориентировать на товары народного потребления. Например — цех в котором делали первый спутник, занимается производством высококачественных протезов. Положение казалось не плохим и потому, что НПО “Энергия”, в отличие от других, имеет возможность использовать валютные поступления от международных коммерческих полетов по собственному усмотрению.

Несмотря на вышеизложенное, в конце прошлой недели вышел приказ Генерального конструктора и Генерального директора НПО “Энергия” Ю.П. Семенова о значительном сокращении штатов в Головном КБ и Заводе экспериментального машиностроения.

В течение октября предстоит сократить более 1500 сотрудников. В процентном составе по некоторым подразделениям сокращение составляет от 5 до 40 процентов. Сокращение не обошло и отделы, где работают космонавты. В них будет сокращено около 40 человек. В приказе, правда, есть уточнение, что сокращению подлежат, в основном, работники, достигшие пенсионного возраста. Но откуда столько работающих пенсионеров, если с прошлого сокращения штатов не прошло и года ?

По мнению компетентных работников НПО это сокращение приведет объединение к критической черте, за которой полный развал производства. Еще одного сокращения предприятие не перенесет.

Другого мнения придерживается руководство НПО. Начальник комплекса, в котором работают гражданские космонавты, Александр Александров отметил, что это сокращение проводится с целью омолаживания коллектива и приведет только к положительным результатам.

Хотелось бы верить, что это действительно так.

Украина. Создание космических центров

21 октября. Днепропетровск. Укринформ — ТАСС. Завершена работа по созданию

Днепропетровского научно-технического ракетно-космического центра Национального космического агентства Украины.

В соответствии с решением правительства он сформирован на базе Института технической механики Академии наук Украины. Центр будет заниматься организацией научных исследований и проектированием в области ракетно-космической техники, реализацией задач национальной космической программы.

Другой научно-технический центр создается в Харькове.

(О космической программе Украины мы расскажем в одном из следующих номеров. Ред.)

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Австрия. Конгресс ассоциации участников космических полетов

11 октября. Вена. ИТАР-ТАСС. Значение исследований космического пространства и возможности их практического применения в различных областях — такова основная тема дискуссии, развернувшейся на 9-ом Конгрессе ассоциации участников космических полетов. Этот форум, который открылся сегодня в австрийской столице, собрал здесь около 80 космонавтов и астронавтов из многих стран мира, в том числе России, США, Германии. Среди них — российские космонавты Герман Титов, Валентина Терешкова, Алексей Леонов, американский астронавт Эдвард Олдрин, совершивший посадку на Луну.

Основные задачи этой представительной организации, созданной в 1985 году, — уста-

новление и поддержание контактов между участниками космических полетов, развитие международного сотрудничества в исследовании космоса, применение космической техники для решения таких глобальных проблем как энергетическая, загрязнение окружающей среды, изучение природных ресурсов.

Во многих выступлениях, прозвучавших на форуме, особо подчеркивалось значение участия человека в космических полетах, без которого не могут быть открыты и исследованы многие природные процессы, проходящие на Земле. Особое внимание в программе конгресса уделено перспективам освоения космического пространства и свя-

занному с этим комплексу медицинских и биологических исследований.

Австрия. Конгресс Международной астронавтической федерации

18 октября. Грац. ИТАР-ТАСС. В уютном австрийском городе открылся очередной, 44-й Конгресс международной астронавтической федерации (МАФ), в работе которого принимали участие более 100 ученых и специалистов в области космонавтики и ракетно-космической техники из 45 стран. Образованная в 1950 году как неправительственная организация, МАФ насчитывает 126 членов, среди которых 30 национальных космических агентств и 96 научно-исследовательских институтов и ведущих промышленных фирм.

Как заявил на открытии конгресса президент МАФ Алваро Азкарага, основной целью этой организации является развитие космонавтики исключительно в мирных целях для решения глобальных проблем земной цивилизации, широкое распростране-

ние информации о новых научно-технических достижениях в области космоса, определение наиболее приоритетных направлений развития ракетно-космической техники и сотрудничество со всеми организациями, заинтересованными в использовании результатов космических исследований.

В течение пяти дней работы конгресса было проведено 8 пленарных и свыше 95 технических заседаний, на которых было заслушано более 800 научных докладов по различным аспектам развития космонавтики. Одновременно с конгрессом работает выставка космической техники, на которой свои новейшие разработки демонстрируют несколько десятков аэрокосмических фирм. Большое внимание на выставке привлекал натуральный макет экспериментального модуля американской орбитальной станции, создание которой после сокращения ассигнований администрацией Клинтона планируется с привлечением российского НПО "Энергия".

Окончательное решение по этому проекту будет принято в середине 1994 года.

ЛЮДИ И СУДЬБЫ

Космонавты покидают отряд

20 октября. НК. И.Маринин. Отряд гражданских космонавтов ГКБ НПО "Энергия" заметно сокращается. В связи с уходом на пенсию по выслуге лет в октябре его покидают четыре летчика-космонавта СССР, дважды Героя Советского Союза — Валерий Николаевич Кубасов, Александр Сергеевич Иванченков, Александр Павлович Александров и Светлана Евгеньевна Савицкая. Все они остаются работать в ГКБ НПО на прежних административных должностях.

Наша справка:

В.Н.Кубасов. 18 космонавт СССР и 40 космонавт мира. Инструктор-испытатель-космонавт 1 класса. В отряде космонавтов с 23 мая 1966г. Готовился по различным космическим программам. Совершил три космических полета. Первый — в октябре 1969г в качестве бортинженера на корабле "Союз-6", второй — в июле 1975 в качестве бортинженера "Союза-19" по программе ЭПАС ("Союз-Аполлон"), третий — в мае-июне 1980 в качестве командира советско-венгер-

ского экипажа корабля "Союз-36". Общий налет: 18 суток, 17 часов, 59 минут, 22 секунды. В настоящее время работает в НПО "Энергия" заместителем начальника отделения.

А.С.Иванченков. 44 космонавт СССР, 88 космонавт мира. Инструктор-космонавт-испытатель 1-го класса. В отряде космонавтов с марта 1973г. Совершил два космических полета в качестве бортиинженера КК "Союз-29" и ОС "Салют-6" в 1978 году и бортиинженера КК "Союз Т-6" советско-французского экипажа посещения ОС "Салют-7". Работал в открытом космосе 2ч 20м. Общий налет: 147 суток, 12 часов, 38 минут, 24 секунды.

В настоящее время работает заместителем руководителя комплекса в НПО "Энергия"

С.Е.Савицкая. 53 космонавт СССР, 111 космонавт мира. Инструктор-космонавт-испытатель 2-го класса. В отряде космонавтов с 1980г. Совершила два космических полета в качестве космонавта исследователя КК "Союз Т-7" и "Союз Т-12". Совершила выход в открытый космос на 3ч 35 м. Общий налет 19 суток, 17 часов, 07 минут, 00 секунд.

А.П.Александров. 55 космонавт СССР, 123 космонавт мира. В отряде космонавтов с 1978 года. Инструктор-космонавт-испыта-

тель 1-го класса. Совершил два космических полета в качестве бортиинженера КК "Союз Т-9" и "Союз ТМ-3". Дважды выходил в открытый космос на 5ч 44м. Общий налет: 300 сут В настоящее время работает в НПО "Энергия" руководителем службы. Общий налет: 309 суток, 18 часов, 02 минуты, 59 секунд.

Израиль. Умер астрофизик Дрор Садек

17 октября. АП. В пятницу 15 октября от рака легких умер в возрасте 60 лет всемирно известный израильский астрофизик Дрор Садек. Мировая известность пришла к нему в 1962 году, когда Садек изобрел "решающее, очень простое и очень красивое" доказательство одного из основных постулатов теории относительности — положения о постоянстве скорости света.

В 1980-х годах Дрор Садек был директором Израильского космического агентства и организатором запуска первого израильского спутника. Сейчас агентство возглавляет Ювал Нееман, которому и принадлежит приведенная выше характеристика открытия Садека.

ЮБИЛЕИ

К 90-летию со дня рождения С.А.Косберга

НК. И.Лисов. Выдающийся конструктор советских ракетных двигателей Семен Ариевич Косберг родился 3 (по новому стилю — 14) октября 1903 года в Слудке в семье кузнеца. В юные годы он в совершенстве освоил ремесло отца и с 14 лет работал вместе с ним. В средние века подмастерье, чтобы стать мастером, должен был изготовить свое лучшее изделие — шедевр. У юного Косберга тоже был свой шедевр: из одного железного

прута он выковал кровать для младшей сестренки Фаины, и потом сам не мог понять, как ему это удалось. Но Семену не было суждено остаться кузнецом: на дворе был двадцатый век. С 1921 года Косберг служил в Красной Армии, затем работал на фабрике им.Халтурина в Ленинграде. В 1927 году С.А.Косберг был направлен на учебу в Ленинградский политехнический институт на моторостроительное отделение, и при орга-

низации МАИ в 1929 году был переведен в Москву. В 1929 году он стал членом ВКП(б), а в 1930-м закончил Московский авиационный институт.

После МАИ Косберг работал инженером-конструктором в Центральном институте авиационного моторостроения, разрабатывая систему непосредственного впрыскивания для двигателя М-34. В 1940 году Косберг был назначен заместителем главного конструктора и начальником КБ малых агрегатов НКАП. С 1941 года Косберг занимался эвакуацией моторостроительных предприятий, а с конца года являлся главным конструктором КБ. Он участвовал в создании авиадвигателей для самолетов С.А.Лавочкина Ла-5, Ла-7 и др. Под руководством С.А.Косберга были разработаны опытные образцы реактивных двигателей для самолетов КБ А.И.Микояна и А.С.Яковлева, ракетный двигатель Д-1.

В 1954 году ОКБ С.А.Косберга приступило к разработке вспомогательных самолетных ЖРД: сначала на однокомпонентном топливе (изопропилинитрат), а с 1956 года на двухкомпонентном (кислородно-спиртовой СК-1 и кислороднокислотный СК-1К).

В конце 1957 года ОКБ С.П.Королева приступило к разработке третьей ступени для ракеты Р-7 для запуска тяжелых спутников и первых лунных станций. К доработке и серийному производству первого советского ЖРД, предназначенного для запуска в условиях космического полета, С.П.Королев привлек КБ Косберга. В результате их совместной работы третья ступень, известная как "блок Е", была разработана и готова к пуску в течение фантастического срока — за 9 месяцев. Первый пуск состоялся в сентябре 1958 года, но из-за разрушения ракеты на этапе работы первой ступени блок Е испытан не был. Только 2 января 1959 года двигатель РО-7 (РД-428) блока Е с тягой 5 тс был впервые запущен в полете. В результате этого пуска "Первая советская космическая ракета" достигла второй космической скорости, и пройдя примерно в 6000 км от по-

верхности Луны, стала первой искусственной планетой Солнечной системы. В течение более 25 лет блок Е с двигателем ОКБ С.П.Королева и С.А.Косберга обеспечивал запуски пилотируемых кораблей "Восток", "Восход", фоторазведчиков и метеоспутников.

Вслед за этим ОКБ Косберга разработало четырехкамерный двигатель РО-9 (РД-461) тягой 31 тс для второй ступени МБР Р-9 С.П.Королева. Р-9 еще не вышла на испытания (первый ее пуск состоялся 9 апреля 1961 года), когда на основе ее второй ступени был разработан ракетный блок И. Блок И устанавливался в качестве третьей ступени четырехступенчатой РН, получившей впоследствии наименование "Молния". Первый (неудачный) пуск РН "Молния" с АМС "Марс" был выполнен 10 октября 1960 года. С 1963 года эксплуатируется ее трехступенчатый вариант — "Союз". Оба этих носителя применяются до настоящего времени и обеспечили пуски многих межпланетных станций, пилотируемых кораблей класса "Союз", спутников связи "Молния" и целого ряда аппаратов военного, научного и народнохозяйственного назначения.

В 1959 году С.А.Косбергу была присвоена ученая степень доктора технических наук, в 1960-м присуждена Ленинская премия. В 1961 году за вклад в осуществление полета Ю.А.Гагарина С.А.Косбергу было присвоено звание Героя Социалистического Труда и вручен орден Ленина.

ОКБ С.А.Косберга разработало двигатели для верхних ступеней РН УР-500К ("Протон") В.Н.Челомея. Четыре двигателя тягой по 60 тс установлены на второй ступени и один — на третьей. Но до первого пуска "Протона" 16 июля 1965 года С.А.Косберг не дождался. В декабре 1964 года по дороге на работу он попал в автомобильную аварию, и 3 января 1965 года умер. Именем конструктора был назван кратер на Луне.

Воронежское КБ "Химвавтоматика" — фирма С.А.Косберга — продолжило разработку двигателей для ракет-носителей. В их

числе первый в России мощный кислородно-водородный двигатель РД-0120 для второй ступени РН "Энергия". На ракете установлены четыре таких двигателя тягой по 200 тс. Двигатели, разработанные С.А.Косбергем и его учениками, продолжают верно служить космонавтике.

70 лет академику В.Ф.Уткину

14 октября. НК Ю.Бирюков. Исполнилось 70 лет Владимиру Федоровичу Уткину, возглавляющему ныне коллектив головного научно-исследовательского центра космической промышленности России — Центрального научно-исследовательского института машиностроения. О выдающемся вкладе Владимира Федоровича в развитие ракетно-космической науки и техники свидетельствуют его официальные государственные и научные награды, степени и звания.

В.Ф.Уткин родился в большой крестьянской семье на Рязанищине. С юных лет был приучен к нелегкому сельскому труду в колхозе, что тем не менее не помешало ему отлично закончить среднюю школу, увлечься авиацией и мечтать о карьере авиаконструктора. Но начавшаяся война разрушила его планы. С первых ее дней он стал рядовым полевым связистом, прошел Волковский Северо-Кавказский, 3-й Белорусский и 4-й Украинский фронты и встретил старшиной, удостоенным двух орденов Красной звезды. Выбирая основное дело жизни, решил посвятить ее созданию военной техники и поступил в Ленинградский военно-механический институт, где попал на только что организованную ракетную специальность. Совмещая учебу с конструкторской работой, он не только получил богатые знания, но и исходный инженерный опыт. Преддипломную практику Уткин проходил в Калининграде под Москвой в НИИ-4, куда и был распределен на работу. Но поставленные здесь перед ним задачи и вспомогательная роль, которая была уготовлена гражданскому специалисту в

военном коллективе, его не устроили, и он с удовольствием принял перевод в только что создавшееся СКБ-586 в Днепропетровске. Владимир Уткин с головой ушел в организацию серийного производства лучшей в мире ракеты того времени Р-2. Главный конструктор СКБ В.С.Будник быстро выделил инженерную хватку молодого специалиста, его организаторские способности и сразу же завоеванный в коллективе авторитет и стал поручать ему самостоятельную ответственную работу. А созданная в молодом коллективе партийная организация избрала Уткина своим руководителем. Эти годы, пожалуй, были самыми напряженными в его жизни: месяцами приходилось работать без отдыха по 14-15 часов в сутки, но именно они закаляли его и предопределили успех всей его последующей деятельности. В 1961 году в возрасте 37 лет он стал заместителем, а в 1967 — первым заместителем главного конструктора. В это время Михаил Кузмич уже много и тяжело болел, и ответственность за работу коллектива постепенно все больше переходила на плечи Уткина. Поэтому, когда случилось непоправимое, вопрос о том, кому возглавить предприятие, был решен, в отличие от такого же вопроса в ОКБ-1, без долгих обсуждений вариантов. Уткин не затеял никакой фундаментальной перестройки, а наоборот постарался поддержать налаженную работу коллектива и всей огромной кооперации его смежников, упрочить его традиции, сложившиеся в нелегкой борьбе. За 19 лет работы под руководством В.Ф.Уткина НПО "Южное" создало лучшие в мире образцы межконтинентальных ракет различных классов и внес значительный вклад в достижение ракетно-ядерного паритета, ограничение гонки вооружений и начало процесса уничтожения оружия массового поражения. И не случайно главными объектами заинтересованности американцев на переговорах по ограничению стратегических вооружений была тяжелая жидкостная ракета СС-18, названная ими "сатаной", способная поражать любую точку земного шара с любого

направления, и еще более совершенная твердотопливная ракета мобильного базирования СС-24, которой противопоставили свою новейшую ракету МХ, претензионно названную "Хранителем мира".

Хотя в период руководства Уткиным НПО "Южное" отдавало основные силы созданию ракетного оружия, это не помешало ему расширить тематику космической деятельности. Существенно новым словом в развитии космической техники стали автоматические унифицированные астрофизические и геофизические станции, запущавшиеся по программе "Космос" и "Интеркосмос", а также уникальные по конструкции и оборудованию океанографические спутники "Океан", сразу же ставшие приносить не только важные результаты для фундаментальной науки, но и огромную народно-хозяйственную отдачу, существенно повысив эффективность мореплавания в высоких широтах.

Выдающимся вкладом в развитие космонавтики стали разработанные под руководством В.Ф.Уткина ракеты-носители "Циклон", ставшая основной для выведения на орбиту многочисленных малых и средних

спутников народно-хозяйственного и оборонного назначения, и "Зенит" — экологически чистая ракета среднего класса, поднимающая на орбиту спутники массой до 12 тонн, которая к тому же послужила основой для создания боковых блоков первой ступени сверхтяжелой ракеты-носителя "Энергия". Вместе с этой работой в Подлипки пришел и ряд специалистов, выросших в крупных деятелей именно в коллектив, руководимым Янгелем и Уткиным. И он сам, заслужив по праву авторитет лидера отечественной ракето-космической науки и техники, не случайно был поставлен во главе ЦНИИмаша. Его огромный опыт ученого, конструктора сыграл в самое трудное для отрасли время решающую роль в сохранении института как уникального комплексного центра российской науки с его всеохватывающей научно-производственной тематикой, что является надежным залогом для нового взлета отечественной космонавтики, который заложен федеральной космической программой России, разработанной под руководством и при непосредственном участии академика В.Ф.Уткина.

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Первый туристический космический полет "Бурана" состоится 12 апреля 1994 года

21 октября. НК. С.Шамсутдинов. Полет приурочен к Дню космонавтики, но "Буран" отправится в космос не с Байконура, а из московского Парка культуры им.Горького. При этом ему не потребуются ни ракета-носитель, ни стартовый комплекс. Как Вы уже догадались, речь идет не о реальном полете, а об имитационном, о грандиозном космическом аттракционе. Организатором этого мероприятия является недавно созданное акционерное общество "Космос-Земля", которое учредили НПО "Молния", "Космофлот", ПК им.Горького и ряд других организаций. Президент АО "Космос-Земля" — космонавт Герман Степанович Титов.

Создание космического аттракциона уже началось. С этой целью, 21 октября, в 2 часа ночи с территории НПО "Молния" вывезли макет "Бурана", использовавшийся для статических испытаний на прочность. Перевозимый в незачехленном виде, к утру аппарат был доставлен на набережную Химкинского водохранилища, напротив Речного вокзала и погружен на баржу. В полдень она отправилась в плавание, и по каналу и извилистому руслу Москва-реки к вечеру добралась до Пушкинской набережной Парка культуры. Здесь "Буран" и установили (он хорошо виден с набережных и с Крымского моста). Все этапы транспортной операции, которая

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

завершилась 22 октября, снимались съемочной группой "Видеокосмос".

"Космические полеты" на корабле "Буран" не покидая Земли — это не фантастика, а реальность — так говорится в рекламном проспекте АО "Космос-Земля". В грузовом отсеке корабля будет располагаться кают-компания. Здесь в удобных креслах разместятся 60 "космонавтов", которые ознакомятся с внешним видом и устройством "Бурана" отправятся в "космическое путешествие". В кают-компаниях будут оборудованы специальные иллюминаторы с встроенными в них телевизорами. Эффект космического полета будет достигаться тем, что через эти телевизионные иллюминаторы будут демонстрироваться видеозаписи с изображением Земли из космоса, сделанные во время реального космического полета. Возможно будут применяться какие-то дополнительные эффекты.

Продолжительность "одноритмового полета" вокруг Земли — около двух часов, во время которого его участникам будет предложен обед из настоящей космической пищи, приготовленной Институтом питания по уникальной космической технологии. Будут предлагаться более 100 космических блюд в оригинальной упаковке. Кроме того, можно будет приобрести разнообразные сувениры из материалов, используемых в космической промышленности. Как уверяют создатели аттракциона, во время "полета" Вы сможете опутить себя настоящим космическим путешественником. Однако, следует заметить, что попасть на "Буран" сможет не каждый желающий. Билет в "космос" будет стоить примерно 70 американских долларов.

Таким образом, один из "Буранов" переделывают в аттракцион. Как известно, реально "Буран" летал в космос один раз, 15 ноября 1988 года, почти 5 лет тому назад. В каком же состоянии сейчас находится эта программа? Этим интересуются многие наши читатели.

В "НК" (10-93, стр.17) мы уже писали о том, что 25 мая 1993 года состоялось заседание Совета Главных конструкторов, на котором обсуждались проблемы программы "Буран" в связи с очень низким уровнем финансирования. Главные конструкторы обратились в Верховный Совет РФ, Министерство обороны РФ и РКА с тем, чтобы эти государственные органы решили дальнейшую судьбу многоразового корабля, который был создан Советским Союзом. Как нам стало известно, вскоре после этого было принято решение временно приостановить все работы по этой программе и финансирование прекратить.

Ни что не бывает так долговечно, как сделанное временно. "Буран" повторяет печальную судьбу некоторых дорогостоящих, но так и не доведенных до эксплуатации космических проектов, таких например, как программа высадки советских космонавтов

на Луне — "Н1-Л3". Эту лунную программу в 1974 году приостанавливали тоже временно, а через два года были уничтожены не только готовые корабли и ракеты, но и большая часть технической документации. Кстати, в Постановлении ЦК КПСС и СМ СССР, датированном 17 февраля 1976 года, окончательно закрытие лунной программы обосновывалось началом крупномасштабных работ, требовавших значительного финансирования, по теме 11Ф35 — создание советского многоразового орбитального корабля. Но, как горько шутят специалисты, многоразовый оказался одноразовым. Теперь, уже достаточно уверенно можно сказать, что таким он и останется в космической истории.

Судьба программы в целом решена. А в каком состоянии сейчас находятся изделия, созданные в рамках этого проекта? За разъяснениями мы обратились в НПО "Молния", пресс-центр ВКС и РКА. Нам сообщили, что в настоящее время на Байконуре находятся 4, как говорят специалисты, планера.

Орбитальный корабль ОК-1К1 (первый корабль), который 15 ноября 1988 года совершил первый и единственный орбитальный двухвитковый полет в автоматическом режиме. Он имел сертификат годности только на один полет. В перспективе он мог использоваться и в дальнейшем, но это требовало оснащение корабля многими системами, которых не было в первом полете. После орбитального полета корабль использовался для испытаний самолета-носителя Ан-225 "Мрия", а также летал вместе с ним для демонстрации на зарубежных престижных авиа-космических салонах. Всего он совершил 64 полета в связке с "Мрией". Сейчас ОК-1К1 подготавливается к консервации.

ОК-2К1 (второй корабль) готовился совершить второй орбитальный полет также в автоматическом режиме, сроки которого постоянно сдвигались. Во время 7-суточного полета он должен был сначала состыковаться с ОК "Мир", на его борту должен был поработать экипаж комплекса. После расстыковки с "Миром" к нему должен был пристыковаться пилотируемый корабль-спасатель "Союз-ТМ" с андрогинно-периферийным агрегатом стыковки (корабль, готовившийся к этому полету, в конце концов был запущен как транспортный "Союз ТМ-16" для доставки экипажа ЭО-13 на "Мир"). Космонавты корабля-спасателя также должны были поработать на Буране, а после расстыковки с ним лететь на "Мир". "Буран" же должен был совершить посадку. Но этим планам не суждено было сбыться. В момент, когда работы приостановились, на корабле ОК-2К1 было выполнено 97 процентов сборочно-монтажных работ и он находился на электрических испытаниях, которые сразу же были остановлены. Сейчас корабль также готовится к консервации.

На Байконуре в законсервированном состоянии находятся также ОК-МЛ1 (макет-лётный первый),

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

на котором проводились динамические испытания, и ОК-МТ (макет-технологический), который использовался для отработки стартовых комплексов и вземного оборудования.

Здесь же находятся две полностью собранные и законсервированные РН "Энергия" (заводские номера: 2Л и 3Л), 15 мая 1987 года для запуска КА "Скиф-ДМ" была использована РН "Энергия" № 6СЛ (шестая стеново-летняя), а 15 ноября 1988 года — № 1Л (первая летная).

В НПО "Энергия" находится пятый планер — ОК-КС (комплексный стенд) для отработки программного обеспечения. Наконец, в ЛИИ располагается шестой планер — ОК-МЛ2 (макет-летний второй), известный также под "открытым" названием БТС-02 (большая транспортная система). Этот аппарат с декабря 1984 года по декабрь 1989 года использовался для горизонтально-летних испытаний планера и приобретения навыков его пилотирования будущими космонавтами-пилотами "Бурана". По словам И.П.Волка, начальника отраслевого комплекса подготовки космонавтов-испытателей ЛИИ, бортовые системы БТС-02 исчерпали свой ресурс и теперь он может служить разве что выставочным экспонатом.

На вопрос о судьбе отряда космонавтов ЛИИ, Игорь Петрович сообщил, что отряд пока сохраняется, в настоящее время идет перестройка космонавтов. По его мнению, если в ближайшее время программа "Буран" не будет реанимирована, то, скорее всего, отряд космонавтов ЛИИ будет расформирован. Переориентация отряда на другую космическую программу маловероятна. Остается пока неясной и судьба группы военных космонавтов-пилотов Государственного НИИ ВВС,

которая до сих пор тренируется в ЦПК им.Гагарина по программе "Буран". Можно предположить, что, скорее всего, космонавты этой группы перейдут в отряд ЦПК ВВС.

Необходимо отметить, что на Тушинском машиностроительном заводе имеется огромный задел изготовленных элементов конструкции корабля, его узлов и агрегатов. В ЦПК им.Гагарина находится действующий тренажер-кабина корабля. На машиностроительном заводе "Звезда" лежат изготовленные скафандры новой конструкции "Стриж" для пилотов "Бурана", катапультируемые кресла системы аварийного спасения экипажа. Всего не перечислить. На создание этого громаднейшего космического потенциала государство потратило многие миллиарды рублей. Но теперь все это оказалось не востребованным.

Таковы итоги и состояние программы "Буран" спустя 17,5 лет после начала ее реализации. Одному из "Буранов" нашли применение. И не самое худшее. Ведь высказывалась идея превратить "Буран" в экзотический ресторан, оставив его на одной из площадей Москвы. А какая судьба уготована остальным кораблям? Видимо, сейчас этого не знает никто. Скорее всего, они должны попасть в музей. Но в стране, первой вышедшей в космос, до сих пор нет полноценного космического музея, в котором бы были собраны хотя бы основные отечественные КА и РН, созданные за 36 лет космической эры. И все же, несмотря на это хочется верить, что изготовленные трудом десятков тысяч инженеров и рабочих аппараты не будут выброшены на свалку, не будут растасканы по мелким кусочкам на дешевые сувениры, а будут бережно сохранены, ведь это часть нашей истории.

Россия-США. В КОСМОС — ВМЕСТЕ...

НК КЛавратов. Во все времена люди всех стран и народов гордились тем, чего достигали, что делали впервые или лучше других. Когда-то это были географические открытия, познания в науке, творения в искусстве. Во второй половине XX века граждане двух стран — СССР и США — гордились своими успехами и достижениями в космосе. Но как и в минувшие времена эти успехи и достижения использовались прежде всего в политических целях. Космос стал одной из козырных карт, разыгрываемых в "холодной" войне. Зачастую главным результатом космических программ были не научные, технологические и технические открытия, а политический эффект.

Но и без политики действительно было чем гордиться. Как будто вернулся век Колумба и Магеллана, в людях вновь проснулась тяга к неизвестным мирам. У нас был первый спутник, первое живо-

тное на орбите, первые снимки обратной стороны Луны, первый человек в космосе, первая прогулка за борт корабля. Американцы более преуспели в исследовании планет, получили первую информацию о Венере, Марсе, Меркурии, планетах-гигантах. Ну и, конечно, высадка астронавтов на Луну. Пожалуй, это был последний этап "космической гонки".

Окончательной же точкой в ней стал договор о сотрудничестве 1972 года, подписанный Брежневым и Никсоном, полет в его рамках "Союза" и "Аполлона" в 1975 году. Хотя и этот полет преследовал, прежде всего, политические цели. Скорее всего именно поэтому и закончились наши совместные космические программы: не суждено было "Союзу" слетать к американской станции "Скайлэб", а "Аполлону" — к нашему "Салюту".

Новая попытка наладить отношения в космической области была сделана в 1983 году. Тогда, во

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

время визита в Москву, конгрессмены США предложили Юрию Андропову организовать совместный полет их шаттла с "Салютом". Американский "челнок" мог бы сблизиться со станцией, и астронавт через открытый космос с помощью установки MMU, прозванной "летающим креслом", сделал бы визит к советским коллегам. Но Андропов поставил условием реализации этого проекта отказ Соединенных Штатов от СОИ. Политики не смогли договориться...

Тем временем космос стал чем-то привычным, обыденным. Он перешел из области государственных приоритетов, лелеяемых политиками, в раздел отраслей хозяйства, оказался где-то между наукой, техникой и промышленностью. В США — раньше, у нас — позже, но политики стали рассматривать реальные возможности государства в финансировании космических программ. И оказалось, что только спутниковая связь приносит реальную прибыль. Широко используются навигационные и метеорологические аппараты. Военным ведомствам естественно требовались вседозвездные разведчики и спутники раннего предупреждения о ракетном нападении. Но это все, так сказать, прикладной космос.

А вот фундаментальная космонавтика оказалась в одинаковом положении с фундаментальной наукой, стала ее разделом. И у нас, и в Штатах за последние годы прилично сократилось финансирование программ по исследованию планет, внеземной астрономии и астрофизики.

На границе фундаментальной и прикладной космонавтики оказались пилотируемые полеты. Ведь с одной стороны, прибыли от них — нет. Но на обитаемых аппаратах отрабатываются все те устройства и агрегаты, которые потом будут устанавливаться на автоматических спутниках. Поэтому пилотируемая космонавтика оставалась до последнего времени в более-менее сносных условиях.

И вдруг практически одновременно и в России, и в США пилотируемый космос получил серьезный "финансовый удар". У нас — все просто: когда экономика страны идет ко "дну" часть ее не может оставаться на "плаву". Но и в богатых Штатах, оказывается, есть граница возможного.

После своего поражения в "лунной гонке" СССР "с головой" ушел в область орбитальных станций. Результатами этого стали семь "Салютов" и летающий сейчас "Мир", большой опыт в космической медицине, технологии, создании различных крупногабаритных конструкций. Да и сама постоянная эксплуатация больших орбитальных станций очень много дала нашей космонавтике.

США занялись кораблями многозвездного использования, которые оказались не такими дешевыми, как предполагалось. Продлить жизнь "Скайлэбу" с их помощью не удалось. Стало ясно, что

орбитальная лаборатория — вещь очень даже не лишняя. Поэтому, с середины 80-х годов в НАСА начались работы над проектом новой орбитальной лаборатории. Однако, создать на высоком уровне то, чем давно не занимались, — очень трудно. Тем более, на орбите постоянно были постоянно совершенствующиеся советские примеры того, что в США оставалось только на чертежах. Затраты на орбитальную станцию, названную в 1988 году президентом Рейганом "Фридом" ("Свобода"), росли как снежный ком. И вот в этом году последовала реакция политиков: в Конгрессе начались дебаты о закрытии проекта. Благодаря усилиям НАСА и некоторых законодателей "Фридом" удалось отстоять. Но выделяемые на нее средства настолько сократились, что по оценкам НАСА на них можно было бы создать что-то вроде нашего нынешнего "Мира": станцию из двух американских, европейской и японского модулей. А это — совсем не то, что задумывалось первоначально.

Кстати, упоминание о европейских и японских партнерах в проекте "Фридом" — немаловажно. ЕКА и НАСА уже затратили немалые средства на разработку своих модулей, а канадское космическое ведомство — на робот-манипулятор для станции. Поэтому, в случае закрытия программы "Фридом", Соединенные Штаты столкнулись бы прежде всего не с проблемой компенсации затрат стран-участниц проекта, а с проблемой своего, мягко говоря, "неудачного партнерства". Поэтому НАСА, все-таки "выбив" деньги под проект станции в Конгрессе, стало искать выход из сложившейся ситуации.

А тем временем российская космонавтика "благополучно загибалась". Начавшаяся в 1986 году в честь XXVI съезда КПСС строительство станции "Мир" не завершено до сих пор. Главный космический порт СССР — космодром Байконур — оказался в за границей. Политиком, так любовно опекавшим космонавтику в прошлые годы, стало не до нее. Пришлось идти за помощью на Запад, устраивать совместные полеты на "Мир", тем самым зарабатывая валюту. Сложилась парадоксальная ситуация: российская космическая отрасль может выжить, вероятно, только при заключении контрактов с иностранными партнерами. Но и НАСА, оказывается, не может без помощи России (в требуемые сроки и на имевшиеся деньги) создать станцию высокого технического уровня. РКА и НАСА были просто вынуждены самим ходом событий начать сотрудничать в космической области. От это выигрывали и те, и другие.

Но не сразу РКА и НАСА вышли с идеей совместного строительства орбитальной станции. Сначала в июне 1992 года была одобрена "примерочная" программа — "Мир-Шаттл".

Программа "Мир-Шаттл"

Программа стала "пробным камнем" в возрождавшемся космическом сотрудничестве двух стран. Она сохранила еще черты старых "политических" проектов типа "Союз-Аполлон". Особенно это касается полета российского космонавта на корабле "Спейс Шаттл". Но, в конечном счете, эта программа стала первым этапом на пути к более крупным и взаимовыгодным проектам.

В ее рамках не только космонавты и астронавты познакомятся с космической техникой обеих стран. Согласно договору полная техническая документация по орбитальной станции "Мир" должна быть предоставлена в НАСА, а по многоразовому транспортному космическому кораблю (МТКК) "Спейс Шаттл" — в РКА для изучения. Для американцев такой подход применялся всегда: специалисты должны максимально подробно знать тот аппарат, на котором стартует в космос их астронавт. И, конечно, информация по "Миру", явившейся результатом более чем двадцатилетних работ в области орбитальных станций и не имеющей пока реальных аналогов, крайне интересна для специалистов НАСА. Но и в шаттле есть много того, что могло бы пригодиться для нашей космонавтики. Как сказал на одной из встреч с корреспондентами заместитель руководителя полета "Мира" Виктор Благоу, работавший в совместной группе при подготовке проектов "Мир-Шаттл" и "Мир-НАСА": "У меня нет чувства, что мы все отдаем американцам задаром. У них за спиной тоже что-то есть. Кроме денег и мозгов еще есть опыт. Не надо считать, что мы самые умные. У нас просто за спиной 20 лет опыта работы со станцией."

В НК мы много писали об программе "Мир-Шаттл" (1992г.: №№ 14(стр.15), 18(стр.10), 19(стр.12), 25(стр.14); 1993г.: №№ 6(стр.21), 13(стр.45), 14(стр.30)). Коротко об ее основных этапах:

1. Первый полет российского космонавта на шаттле по программе STS-60. К нему готовятся С.Крикалев и В.Титов. Сам полет вряд ли даст что-то сверхновое российской космонавтике. Но подготовка к нему позволила сравнить методики Центра им.Джонсона и ЦПК им.Гагарина. Космонавты познакомились с конструкцией и системами американского многоразового корабля, на котором в рамках следующих программ россиянам, судя по всему, придется нередко летать. По существующим сейчас планам полет шаттла "Дискавери" по программе STS-60 должен начаться 20 января 1994 года. От России в состав экипажа включен опытный космонавт Сергей Крикалев (опыт полетов в космос был одним из условий в выборе как российских, так и американских кандидатов на полеты по программе

"Мир-Шаттл". Это позволяло сократить сроки подготовки к полету).

2. Второй полет российского космонавта на шаттле по программе STS-63. Договоренности о нем в рамках программы "Мир-Шаттл" была достигнута в этом году. Похоже, в ходе этого полета будет осуществлена часть проекта 1983 года, отвергнутого Ю.Андроповым. По плану шаттл "Дискавери" с помощью собственных навигационных средств сблизится с орбитальным комплексом "Мир" до 100 метров, произведет его облет. Полет позволит оценить эффективность средств сближения, отработать ход маневрирования вблизи "Мира". Полет станет генеральной репетицией перед стыковкой корабля "Атлантис" с российской станцией во время миссии STS-71. Старт "Дискавери" по программе STS-63 пока намечен на 19 мая 1994 года, в состав экипажа включен российский космонавт Владимир Титов.

3. Трехмесячный полет американского астронавта на орбитальный комплекс "Мир". В ходе этой экспедиции астронавт познакомится со станцией, получит представление о подготовке к длительным полетам, их проведении и послеполетной реадaptации прежде всего с медико-биологической точки зрения. Подготовка к полету должна начаться в ЦПК им.Гагарина в середине января 1994 года. За год учебы в ЦПК астронавты изучат конструкцию и системы станции "Мир" и корабля "Союз ТМ", пройдут всю ту подготовку, которую выполняют российские космонавты. Так как приоритет в программе полета отдан медико-биологическим исследованиям, то наиболее вероятно, что на подготовку к полету прибудут астронавты с медицинским образованием. По неофициальной информации на этот полет назначены Норман Тагард и Эндрю Гаффни. Во время полета в калининградском ЦУПЕ будет находиться американский специалист в области медицины. Кроме того, в течение всего полета будет действовать линия прямой телефонной связи между российским и американскими Центрами управления. Однако, хьюстонский Центр не будет задействован во время всего полета астронавта, а будет осуществлять периодические или, в случае необходимости, форс-мажорные консультации.

Старт корабля "Союз ТМ" с российско-американским экипажем намечен на 1 марта 1995 года. На корабле будут также доставлены на станцию 300-350 кг американской аппаратуры. Продолжительность полета оценивается в 99 суток, по существующим планам посадка российско-американского экипажа должна состояться на шаттле "Атлантис", которая пока запланирована на 8 июня 1995 года. Послеполетное обследование экипаж пройдет в Центре им.Джонсона в Хьюстоне.

Однако здесь возможны коррективы с учетом программы "Мир-НАСА". Так одно из пожеланий

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

американской стороны заключается в том, что на момент прилета астронавта на "Мир", к станции должны быть подстыкованы модули "Спектр" и "Природа". На них планируется разместить до 1,5 тонн американского оборудования. С ним прежде всего и будет работать астронавт на орбитальном комплексе.

4. Первая стыковка МТКК "Спейс Шаттл" с орбитальным комплексом "Мир" по программе STS-71. Подготовка к ней идет уже полным ходом. Так МТКК "Атлантис", которому предстоит стыковаться с "Миром", проходит сейчас плановое обслуживание на заводе-изготовителе фирмы "Рокуэлл Интернешнл" в Палмдейле. Там он будет оснащён средствами стыковки с российской орбитальной станцией. Первоначально предполагалось, что для этого понадобится демонтировать из кабины экипажа "Атлантиса" шлюзовую камеру, установить ее в отсеке полезной нагрузки и на ней закрепить российский стыковочный узел. Но затем специалисты НАСА предложили другой, более дешевый и простой вариант. Согласно этому плану фирма "Рокуэлл" изготовит специальную съемную шлюзовую камеру (СПШК), на которой будет установлена внешняя камера с российским стыковочным узлом (рис.1). Этот вариант позволил не заниматься долгим и сложным монтажом внутренней шлюзовой камеры (ВШК). СПШК будет установлена между люком ВШК и переходным тоннелем в модуль "Спейслэб", который разместится в задней части отсека полезной нагрузки.

Старт "Атлантиса" по программе STS-71 предварительно намечен на 30 мая 1995 года, 3 июня должна осуществиться стыковка со станцией "Мир". Предполагается, что экипаж шаттла будет состоять из 4 астронавтов и двух космонавтов. В течение 5 суток экипажи "Мира" и "Атлантиса" будут проводить совместные исследования, прежде всего в области медицины. Затем два вновь прибывших российских космонавта останутся на станции, а экипаж, проработавший на "Мире" три месяца, вместе со своими американскими коллегами 8 июня 1995 года совершат посадку на "Атлантисе". Российская сторона планирует использовать этот полет и в своих интересах: на борт "Мира" с помощью шаттла будут доставлены расходные грузы, а на Землю вернуться неисправный гироскоп и вышедший из строя раньше ресурсного срока химический источник электроэнергии для последующего их исследования.

В течение оставшегося времени для успешного полета и стыковки надо решить еще достаточно много проблем. Стоит вопрос о конфигурации "Мира" перед стыковкой. Основной вариант предусматривает, что после прибытия к орбитальному комплексу модулей "Спектр" и "Природа" и переноса с модуля "Кристалл" многообразных солнечных бата-

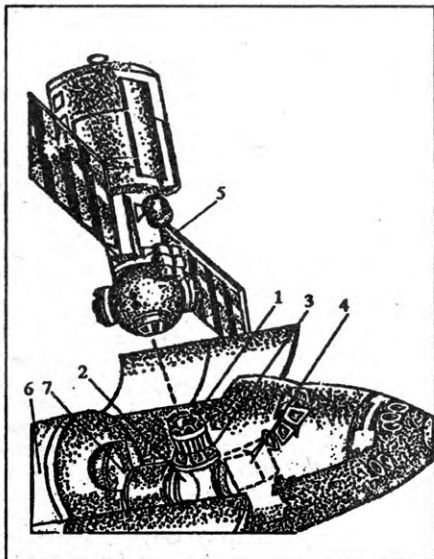


Рис.1 1 — российский стыковочный узел, 2 — съемная шлюзовая камера, 3 — внешняя камера, 4 — внутренняя шлюзовая камера, 5 — модуль "Кристалл", 6 — удлинённый модуль "Спейслэб", 7 — переходный тоннель в "Спейслэб"

рей на модуль "Квант", модуль "Кристалл" с помощью собственного манипулятора будет перенесен на осевую стыковочный узел. Но, по словам Виктора Благова, в случае, если запуск двух последних модулей задержится, возможен и вариант боковой стыковки шаттла без перестыковки "Кристалла". Так уже стыковался в начале этого года "Союз ТМ-16". Конечно шаттл — не "Союз", их массы не сопоставимы, но МТКК может более мягко (с меньшей скоростью) подойти к "Миру". Оба варианта сейчас анализируются. Оцениваются воздействия возможного удара при стыковке как на "Мир", так и на "Атлантис", влияния работы двигателей МТКК на атмосферу вокруг станции, на приборы и оптические системы. Есть вопросы и по длительному нахождению в составе орбитального комплекса такой "добавки": обеспечение температурного режима, затенение солнечных батарей, ориентация связи "Мир-Шаттл". По заявлению специалистов НПО "Энергия", головной фирмы по станции "Мир", все эти проблемы — решаемы. От их разрешения в сильной мере зависит новая программа американо-российского сотрудничества.

(Продолжение в следующем номере)