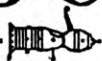


# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



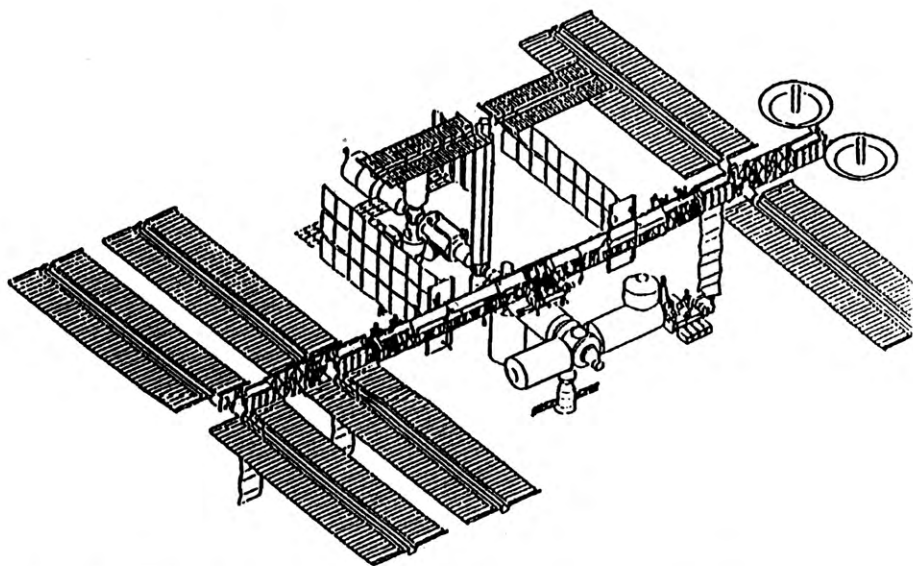
БЮЛЛЕТЕНЬ АО "ВИДЕОКОСМОС"



CSA



NASDA



МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНЦИЯ — РЕЗУЛЬТАТ  
СОТРУДНИЧЕСТВА ПЯТИ АГЕНТСТВ

23 ОКТЯБРЯ — 5 НОЯБРЯ

1993

22 (59)

**Бюллетень “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”**

**Учредитель и издатель: Акционерное общество**

**“ВИДЕОКОСМОС”**

**Издательство: Гильдия Мастеров “РУСЬ”**

**Формат: 60x90 1/16, объем: 2,5 пл.**

**Заказ № 800.**

**Адрес типографии:**

**129164, Москва, Малая Московская ул. 8/12**

**НПТК “Логос”**

**Бюллетень зарегистрирован**

**в Министерстве печати и информации РФ.**

**Регистрационный номер 0110293.**

**ISBN 5-851-82-024-1.**

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



# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

## Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин  
Ответственный выпуска: К.А.Лантратов  
Литературный редактор: В.В.Давыдова  
Редакторы по информации:  
В.М.Агапов, М.В.Тарасенко,  
С.Х.Шамсутдинов  
Редактор зарубежной информации:  
И.А.Лисов

Компьютерная верстка: А.А.Ренин  
Расылка Е.Е.Шамсутдинова  
телефон редакции 217-81-47

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

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

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.

## В НОМЕРЕ:

### Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир" ..... 5  
Пятый выход в открытый космос ..... 6  
США. Полет "Колумбии" по программе STS-58 ..... 12  
США. Подготовка к полету STS-61 продолжается..... 18

### Новости из ВКС

Изменения в графике полетов на ОК "Мир" ..... 19

### Новости из ЦПК

Космонавтам ЭО-15 вручены эмблемы.... 21

### Новости из НАСА

США. Назначения в экипажи шаттлов..... 22

### Автоматические межпланетные станции

Состояние автоматических межпланетных станций (обзор)..... 23

### Искусственные спутники Земли

Россия. Осуществлен запуск спутника "Космос-2265" ..... 23  
США. Запуск ИСЗ Navstar ..... 24  
Россия. Запуск "Протон" со спутником связи "Горизонт" ..... 24  
КНР. Спутник FSW-1, вероятно, прекратил существование..... 25

Россия. Запуск космического аппарата "Космос-2266" .....	26
Таиланд. Дата запуска первого спутника .....	27

## Ракеты-носители

Конкурентоспособность российских ракет на мировом рынке .....	27
Япония. Назначен первый пуск РН Н-2 (Эйч-2) .....	28

## Космодромы

Казахстан. Суд над участниками погромов на Байконуре .....	29
Австралия. Прибытие российских специалистов .....	29

## Международное сотрудничество

Япония-США. Сотрудничество в создании новой системы ПРО .....	29
Россия подключается к компьютерной сети НАСА .....	30
Россия-Франция. Космическое сотрудничество "крайне перспективно" .....	31

## Международная космическая станция

Совместное заявление о возможном российском участии в Космической станции .....	32
США. Структура руководства программой космической станции .....	32
Россия. Сопредставители РКА и НАСА .....	33
США. Россия — полноправный партнер в создании МКС .....	33
Д.Голдин о Соглашении между НАСА и РКА .....	34

## Проекты. Планы

Индия намерена начать зарубежное телевидения .....	36
США. О предотвращении гонки вооружений в космосе .....	36

Бразилия. О финансировании космической программы .....	37
США. График запусков МТКК "Спейс Шаттл" в 1994 году .....	37
США. Планы коммерческих запусков в США .....	40
График запусков РН "Ариан" в 1994 году .....	42

## Новости астрономии

Россия. Астероиду присвоено имя Олегия .....	42
Американо-российская идея об изменении курса астероида .....	42

## Предприятия. Учреждения. Организации

Бразилия. Проект создания Национального космического агентства .....	43
Казахстан. Частная компания для работы с транспортными космическими системами .....	44

## Совещания.

### Конференции. Выставки

Россия. Город на Вятке обретает звездный ранг .....	44
Россия. Конгресс Международной ассоциации участников космических полетов состоится летом .....	44
США. Демонстрация уникальных фотографий шаттла .....	44
Египет. Сессия административного совета "Арабсат" .....	45
Россия. Финал детского конкурса "Космос" .....	45

## Люди и судьбы

Аттестация космонавтов-испытателей ЛИИ .....	45
А.С.Бородай уходит из космонавтов .....	46
Трагическая гибель В.Е.Преображенского .....	46
Кончина А.Ф.Воронова .....	46

## Юбилеи

Россия. ИМБП — 30 лет .....	47
Исправления и добавления .....	22



## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"

(по сообщению корреспондентов НК 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-20"



23 октября. Экипаж выполнил заключительные операции по сущке скафандров после выхода 22 октября. Проанализировав причины неудачи, руководство полета решило провести еще один выход экипажа в открытый космос. Он предварительно намечен на 29 октября. По плану Александр Серебров должен работать в "Орлане" №18.

Космонавты первоначально планировали провести тест кассеты фотокомплекса "Природа-5". Дело в том, что при обработке на Земле фотопленки, отснятой ЭО-13, на каждом кадре были обнаружены царапины. Предполагаемой причиной этого является неполное поднятие прижимного стола при перематке пленки. Но "Сириусы" заверили, что у них все должно быть нормально, так как они проводили регулировку обеих кассет. Поэтому тест был отменен.

24 октября. Ночью (около 3:00) из-за неисправности магнитного подвеса был выведен из контура управления и заторможен гидродин СГ-23.

У космонавтов был день отдыха. Космонавты поговорили с семьями, произвели влажную уборку в помещениях станции.

23 и 24 октября ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" провел по одному сеансу наблюдений рентгеновского источника GRS 1716-24.

25 октября. В этот день "Сириусы" должны были приводить в исходное состояние си-

стемы ЦМ-Д после выхода 22 октября. Однако, экипаж занялся ежемесячной профилактикой вентиляторов во всем комплексе. "Мир": прочистил их сетки вентиляторов от пыли, заменил пылесборники.

По командам с Земли был проведен тест передатчика "Антарес" системы связи через спутник-ретранслятор. В этот день по метеоусловиям не работал наземный измерительный пункт (НИП) в районе города Петропавловска-Камчатского.

26 октября. Космонавты большую часть дня посвятили профилактическим работам: заменили блок фильтров в газоанализаторе кислорода (ГА О2), провели его проверку, заменили индикатор "проскока" жидкости на второй линии системы регенерации воды из конденсата (СРВ-К), замерили сопротивление электрической изоляции в установке "Электрон" в ЦМ-Д (пока она не работает).

Во второй половине дня космонавты занимались подготовкой к эксперименту на технологической установке "Оптизон-1". Эта установка предназначена для получения полупроводниковых материалов методом бестигельной зонной плавки. В качестве нагревателя используется сфокусированная энергия трех ламп. Экипаж осматривал аппаратуру "Оптизона", которая не работала 2 года, установил образец германия в фокусе ламп, настроил видеоаппаратуру для съемок про-

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

цесса расплава образца. Сам эксперимент будет проведен позднее.

В 15:30 по командам с Земли был проведен 8-минутный тест гироскопа СГ-2Э. После анализа его результатов специалисты ГОГУ дали "добро" на раскрутку этого гироскопа и введения его в контур управления.

27 октября. Экипаж начал подготовку к выходу в открытый космос, намеченному на 29 октября. Космонавты провели сепарацию газовой смеси скафандров "Орлан ДМА" №18 и №25 и БСС, подготовили и установили сменные агрегаты скафандров. Александр Серебров выполнил подгонку своего "Орлана" (№18). "Сириусы" проверили связь из скафандров и их герметичность. Экипаж заменил также часы на пульте подготовки выхода, которые вышли из строя.

В системе терморегулирования космонавты провели тест регулятора расхода жидкости. В блоке разделения кислородно-водородной смеси "сириусы" перешли на третью линию, так как на первых двух на выходе из воздушной линии были капли воды.

Во время одного из сеансов связи космонавтам сообщили, что на 6-7 ноября намечено первое рабочее включение выносной двигательной установки (ВДУ). До этого с ВДУ, смонтированной на ферме "Софора" еще в сентябре 1992 года, проводились только электрические проверки.

По командам с Земли был выполнен наддув атмосферы станции из баков ТКГ "Прогресс М-20" на 10 мм.р.с. В 13:28 началась раскрутка гироскопа СГ-2Э и в 18:09 он был введен в контур управления. Тем самым число работающих гироскопов на "Мире" было доведено до девяти.

28 октября. Экипаж отдыхал перед выходом в открытый космос. Из ЦУПа космонавтам сообщили, что уже принято решение установить в ЦМ-Д вместо "бани" гироскопы. Космонавты категорически возражали. Серебров сказал: "Быт здесь и так бедный, а тут отнимают последнюю радость. Можно найти другие места." Затем "Сириусы" поговорили

с радиокomentатором "Маяка" Владимиром Безяевым.

## Пятый выход в открытый космос

29 октября. НК. К.Лантратов. Экипаж встал как обычно в 8:00. Непосредственные операции по выходу в открытый космос начались в 14:00 "Сириусы" надели костюмы водяного охлаждения (КВО) скафандров, закрыли люк ШСО-ПНО, вошли в скафандры, закрыли их ранцы и приступили к пилотажу. В 15:49:20 космонавты начали предварительный сброс давления в ШСО. Через 6,5 минут сброс закончился, экипаж приступил к пятиминутному контролю герметичности закрытия люка ШСО-ПНО. В 16:04 закончился процесс диссатурации космонавтов (вымывание из крови азота). "У вас опережение 5 минут", — предупредила Земля. — "Ничего, мы спешить не будем," — спокойно сообщил командир экипажа.

В 16:06 начался окончательный сброс давления в ШСО. Он практически завершился к концу сеанса связи (16:27:18, НИП "Петропавловск-Комчатский"). Вне зоны радиовидимости в 16:30 "Сириусы" перешли на автономное питание скафандров.

Выходной люк был открыт в 16:38 ДМВ (13:38 GMT).

Программа этого выхода получила название "Панорама". В задачу космонавтов входил осмотр и видеосъемка элементов внешней конструкции орбитального комплекса, иллюминаторов, поручней, обшивки, лакокрасочных покрытий. Экипаж должен был взять образец экранно-вакуумной теплоизоляции (ЭВТИ), заменить страховочный фал у монтируемой солнечной батареи на базовом блоке, установленной еще Юрием Романенко и Александром Лавейкиным в 1987 году. Все эти работы проводились с целью оценки состояния внешней поверхности станции, замены старых элементов. Ведь базовый блок "Мира" (ББ, 17КС №127) находится на орбите уже семь с половиной лет, модуль "Квант" (целевой модуль Э ЦМ-Э),

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

37КЭ) — почти шесть с половиной, модуль дооснащения “Квант-2” (ЦМ-Д, 77КСД) — четыре года, стыковочно-технологический модуль “Кристалл” (ЦМ-Т, 77КСТ) — более трех лет. Первоначально же ресурс станции был определен в шесть лет. Однако, ввиду неплохого состояния систем “Мира” он несколько раз продлевался. Теперь рассматривается возможность активного полета ОК “Мир” до конца 1997 года. Во многом окончательное решение зависело от результатов программы “Панорама”. Поэтому было так важно провести этот выход. Две предыдущие попытки оказались неудачными, но руководство полетом “Мира” не могло отказаться от проведения “Панорамы” и назначило третью попытку. На этот раз все прошло нормально.

В 16:39 космонавты включили теплообменники “Орланов ДМА” и приступили к выносу и креплению на наружной поверхности телекамеры. После восстановления радиосвязи через спутник-ретранслятор “Альтаир” (16:56:00) Александр Серебров сообщил: “Камеру мы уже установили, смотрите картинку.” На передаваемом с орбиты изображении был виден базовый блок “Мира” с монтируемой солнечной батареей (МСБ) и грузовая стрела, соединяющая ББ с ЦМ-Д. После выноса из ИШСО всего необходимого во время выхода космонавты начали переход по стреле. Сначала это сделал Василий Циблиев традиционным способом. А затем Александр Серебров втихора испытал свое новое изобретение: приспособление для быстрого передвижения по стреле. На Земле об этом узнали позже, когда космонавты уже шли назад. При этом “перелете” Александр Серебров немного задел монтируемую панель солнечной батареи. “Так, батарея мешается. Я похоже чуть-чуть ее задел.” — прокомментировал “столкновение” бортинженер. “Наблюдаем, как она качается,” — подтвердили из ЦУПа.

Как только оба космонавта оказались на базовом блоке “Мира”, Серебров поинтересовался, чем они должны заняться. “Вы смотрите РО (рабочий отсек — К.Л.), тепло-

обменник на рабочем отсеке малого и большого диаметров,” — напомнили с Земли.

Но первым делом “Сириусы” приступили к фото- и видеосъемке правой панели солнечной батареи, по которой в августе пришел удар микрометеорита. Тогда в панели образовалось небольшое отверстие. Для оценки его размеров и была запланирована эта съемка. Должны были космонавты и “запечатлеть” центральную МСБ. Работа оказалась не из легких. “Так, Вася, тебе сейчас надо правой рукой держаться за кольцевую поручень, а левой — передать мне камеру,” — готовился к ответственным съемкам Александр Серебров. “Саш, я тебя не вижу, я — затылком к тебе. Так что ты меня корректируй,” — попросил Василий Циблиев. После съемок бортинженер признался: “Я так не потел, даже когда “Рапану” снимал.”

В 17:25 космонавты, закончив съемку солнечных батарей, демонтировали кассету системы микрометричного контроля СКК-3 и зафиксировали ее на поверхности. “Мы СКК закрепили у основания грузовой стрелы, чтобы не ходить с ней вместе,” — сообщил Серебров. — “Это не совсем оптимально,” — уточнил ЦУП. — “Я понимаю. — согласился “Сириус-2”. — Но нам сейчас не до нее. Мы тут уже перетаскиваем друг друга. СКК мы захватим, когда будем возвращаться назад. Вы нам о нем напомните.”

Космонавты перебрались на средний диаметр рабочего отсека и приступили к осмотру теплообменников системы терморегулирования станции (СТР). “Они в порядке, — прокомментировал свои наблюдения Александр Серебров. — Даже не потрескались. Лишь чуть-чуть заплылись.”

В 17:34 космонавты перебрались к основанию МСБ и заменили страховочный фал батареи. Затем экипаж приступил к снятию старого мата экранно-вакуумной теплоизоляции панели электроразъемов МСБ на новый. “Вы должны у этой ЭВТИ обрезать только нитки,” — напомнила Земля. — “Они только с одной стороны,” — уточнил бортинженер. — “Тогда срежьте ее.” — “Я уже

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

снял. — сообщил Василий Циблиев. — Я их потянул — они и оборвались. Нитки хлипкие были.” Александр Серебров тем временем сложил снятый мат ЭВТИ и уложил его в карман скафандра командира.

В 17:41 станция погрузилась в тень, прекратилась передача с орбиты телезображения. Но и на ночной стороне орбиты космонавты продолжили “инспекцию” внешней поверхности станции. “Панель теплообменника в районе электроплаты какая?” — заинтересовались из ЦУПа. “Она даже лучше, чем другие, — передал Серебров, — потому что здесь временами тень от Солнца. Есть отдельные сколы краски. Максимальный размер 2-3 сантиметра. Их пять. Все остальное — очень ровенькая и чистенькая поверхность. Никто здесь не ходил, не топтал.” “Здесь еще не ступала нога человека,” — уточнил Василий Циблиев.

В тени “Сирюсы” преодолел некоторые трудности, занялся установкой нового мата ЭВТИ. Космонавты работали при свете фонарей, закрепленных на шлемах “Орланов”. На скафандре командира (№25) установлены более мощные лампы, чем у бортиженера. За яркость Василий Циблиев прозвал их “жигулевскими фарами”. Они значительно облегчили работу экипажа в тени. В 17:57 новый мат был установлен.

“У нас полторы минуты до конца, — напомнил космонавтам заместитель руководителя полета Виктор Благов. — Давайте подведем итог. Вы сняли панель СТР на большом и малом диаметрах...” — “Нет, на большом пока не снимали,” — поправил его Серебров. — “Еще вы сняли панель по второй плоскости и панель МСБ, — продолжал подведение итогов Благов, — отцепили СКК, установили новый фал, поменяли мат. Теперь вы идите к радиальному поручню. Ждите света, снимите СТР — овские панели на большом диаметре и потихонечку перемещайтесь к ОНА.” В 18:01 закончился сеанс связи. Комплекс ушел из зоны работы НИПа “Уссурийск”.

Когда в 18:35 связь с космонавтами восстановилась, Александр Серебров заявил, что в целях экономии в тени Василий Циблиев отключил свои “фары” и экипаж работал только с фонарями бортиженера. “Ну вы молодцы,” — похвалил их руководитель полета Владимир Соловьев. Тем временем “Сирюсы” перебрались на обрез агрегатного отсека (АО) ББ.

“Все поручни, по которым мы ходим, привинчены хорошо,” — комментировал по ходу перемещения Василий Циблиев. “Но ходить по этим скобам — одно мучение, — сообщил более критично настроенный бортиженер. — Кольцевые поручни по сравнению с ними — просто сказка.”

В 18:41 Серебров снял закрепленную на торце АО остронаправленную антенну (ОНА) на видеокамеру и начал ее фотографирование. “Тут, конечно, нет треноги, чтобы было как у настоящего фотографа,” — пошутил “Сирюс-1”.

После завершения работ на этом месте космонавты в 18:47 перебрались на ЦМ-Э. Первым делом “Сирюсы” занялись осмотром мест крепления к модулю фермы “Софора”. “Контргайки на укосах отошли — сообщил Александр Серебров. — Их надо подтянуть.” Владимир Соловьев поддержал инициативу бортиженера: “Тяни их со всей силой.” — “Как можем, так и тянем,” — ответил командир. Гайками занялся Василий Циблиев, а “увешанный” фото- и видеотехникой Александр Серебров приступил к фотосъемке фермы “Софора”. По ходу работы гаечными ключами и отвертками, “Сирюс-1” продолжал рассказывать о состояниях элементов “Кванта”, что было очень интересно находившимся в ЦУПе специалистам: “Поручень, о котором я говорил (после второго выхода — К.Л.)... Там просто потерялся винт. Сам поручень на месте, болтается.” — “Там нет следов шпаклевки?” — поинтересовались с Земли. — “Нет. И на другом винте — тоже.” — “Сфотографируйте эту дырку без винта.” — “У меня с собой есть такой винт-довольно сообщил запасливый коман-

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

дир. — Сейчас Саша снимет дырку и я его закручу.” — “Это просто какой-то энергетический центр на “Кванте” — сокрушено пожаловались из ЦУПа. — Здесь то гайки сами откручиваются, то — винты, да и спать здесь не получается.”

Затем космонавты проверили закрутку остальных гаек и винтов, подтянули их. “Здесь все мертво стоит, сделано на совесть, — подвел итог тяжелой работы Василий Циблиев. Пока он дотягивал последние гайки, бортиженер занимался съемками недавно установленной фермы “Рапана”. “Я могу сказать, что “Рапана” уже пожелтела,” — сообщил “Сириус-2”. Работа заняла весь остаток “дня” на этом витке. В 19:15 Земля передала: “Скоро у вас тень.” — “Вижу — терминатор надвигается,” — подтвердил Александр Серебров. — Вопрос: мы тут на 37КЭ переночуем?” — “Ночуйте — дала добро Земля. — А после рассвета возвращайтесь к основанию грузовой стрелы.” Но руководитель полета сразу же уточнил: “Ночуйте на 37КЭ, но только одну ночь.”

Станция “нырнула” в тень, а космонавты продолжили делиться впечатлениями: “На 37КЭ краска светлее и ровнее. Царапин нет. Что касается базового блока, там около двигателей очень много коричневого цвета. Как какао, это — от движков. Но краска везде многослойная. Где этот коричневый слой слезает, то под ним очень хороший белый слой, но нарушенный ничем, как молодая кожа. Мне это удалось снять: и лаковое покрытие, и красочное. До металла там далеко. С корпусом проблем должно не быть.”

В 19:19 с Земли спросили: “Разгрузку чувствуете?” (имеется ввиду разгрузка гидродинам, ред.) — “Мы ее не видим, но руками чувствуем ударчики,” — сообщил бортиженер. В 19:21 разгрузка закончилась, космонавты начали перебираться обратно на базовый блок. По ходу они обсуждали планы перехода по грузовой стреле на “Квант-2”. “Давай я первым перейду туда наверх, — говорил Александр Серебров, — а затем ты ко мне перелетишь. Главное — не закрутись.”

— “Какие вы страшные слова говорите!” — забеспокоился Владимир Соловьев. — “Да нет, я объясню — решил успокоить всех на Земле, а заодно и раскрыть секрет своего изобретения Сан Саныч. — Я вырезал в “грузовике” алюминиевый квадрат, обклеил его “Богатырем” и надел его на стрелу. И теперь пролет по ней занимает всего минуту, даже — меньше.” — “Но нам беспокоиться за ваше здоровье не придется?” — продолжал интересоваться новинкой Соловьев, которому осторожность положена “по штату”. — “Нет, что ты, — продолжал заверять в полнейшей безопасности своей конструкции изобретатель Серебров. — Это просто новый способ передвижения по стреле.” — “А, значит как возвратишься — пойдешь в патентный отдел?” — усмехнулся Виктор Благов. — “Не-е-ет, — категорически “открестился” от патентоведов Сан Саныч. — Я тут лампу придумал. Она была мощнее по свету, чем 200-миллиметровый американский лазер. Так замучился это патентовать и сказал, что больше ноги моей не будет в этом отделе.”

“Мы тут базовый блок осматриваем, — вернул всех к реальной работе Василий Циблиев. — Похоже, что какой-то камешек выбил здесь кусочек краски, но следов удара не видно.” — “Вот здесь след какой-то,” — подтвердил бортиженер. — А может это просто кто-то груз ташил здесь и задел.” Космонавтам предстояло еще осмотреть место предполагаемого удара микрометеорита, происшедшего 21 сентября где-то между второй и третьей плоскостью ББ. В 19:33 Серебров передал: “Идем туда в обход, как “нормальные” герои.”

“У нас минута до конца зоны, — опять вступил в переговоры с экипажем Виктор Благов. — Вы там сейчас фотографируйте, собирайте вещи, смотрите на свету место предполагаемого удара и начинайте идти по стреле. Когда подойдете к ее окончанию — включайте сублиматоры.” — “Мы хотим еще около люка друг-друга сфотографировать и уж после включим сублиматоры,” — выступил с инициативой Александр Серебров. —



## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

"И вы еще просили вам напомнить о СКК. Мы напоминаем," — закончила в 19:36 сеанс связи Земля.

В 20:10, когда вновь вступил в работу спутник-ретранслятор, Александр Серебров сообщил: "Я — на Д (ЦМ-Д — К.Л.), а Василий у основания стрелы. Это прямо сумасшедший дом. Позу бы занять какую нибудь, а не займешь." Наконец Серебров смог закрепиться за поручень и к нему направился командир. "Одна минута — и я на конце стрелы," — довольно прокомментировал новый способ передвижения Василий Циблюев. — "А я корячился, — вздохнул "Сириус-2". — Мы оба на Д и идем домой. Мы со съемками постарались. Но Солнце светило плохо — тени мешали. На видео мы снимали в тени." — Виктор Благос попросил: "Вернетесь — дайте привязку: какой снимок делали и при каких условиях."

Но до возвращения космонавтам пришлось заняться "перестановкой". "Надо же сюда микрометеорологический контроль поставить, — возмущился Александр Серебров положением кассеты СКК, установленной у люка ШСО. — Да его так забудут руками-ногами, что живого места не останется. Как-то микрометеориты придумали..." После того, как "Сириусы" "разобрались с СКК, они сняли на фото и видео уплотнительные кольца выходного люка, а заодно и друг друга. Наконец, выполнив полностью программу "Панорама" космонавты занесли в ШСО инструменты и оборудование, сняли и переправили туда же телекамеру, а затем и сами зашли внутрь станции.

Люк был закрыт в 20:50 ДМВ (17:50 GMT). Длительность выхода — 4 часа 12 минут (по плану — 3:49).

После шлюзования космонавты выполнили штатные операции со скафандрами и аппаратурой. Спать "Сириусы" отправились лишь в 2 часа ночи 30 октября.

30 октября. Экипаж встал в 1 час дня. Космонавты провели сушку скафандров и дозаправку их баков, а затем уложили "Орланы"

на хранение. По долгосрочным планам следующий выход в открытый космос на станции "Мир" должен состояться не ранее лета следующего года. Тогда должны быть перенесены солнечные батареи с ЦМ-Т на ЦМ-Э и переставлен стыковочный конус в ПхО ВВ для приема модуля "Спектр" (ЦМ-О).

Во время радиопереговоров космонавты высказали большие претензии к группе психологической поддержки. По словам экипажа, записи музыки, подготовленные группой, не отвечают вкусу "Сириусов", давно уже на связь не приходили интересные люди, а о всех политических событиях можно узнать только от Владимира Безьева.

В 12:13 ДМВ с Земли была выдана команда на торможение гироина СГ-3Э, в 18:00 с него сняли питание. Он был выключен на время проведения выхода. И теперь космонавты будут его ремонтировать.

31 октября. Экипаж отдыхал. Космонавты поговорили с семьями.

ЦУП при помощи обсерватория "Рентген" провел 2 сеанса наблюдений рентгеновского источника GRS 1716-24. Всего за прошедшую неделю (25-31 октября) было проведено 11 сеансов наблюдений этого объекта.

1 ноября. "Сириусы" привели станцию "Мир" в исходное состояние после выходов 22 и 29 октября. В основном это коснулось ПНО и ШСО ЦМ-Д, которые переоборудовались на время выходов. После предыдущей критики "исправилась" группа психологической поддержки: в течение двух сеансов связи в свободное от переговоров по штатным системам время экипаж слушал новости, записанные из информационных теле- и радио-программ.

В 18:03 с помощью двигателей причаливания и ориентации (ДПО) ТКГ "Прогресс М-20" проведена коррекция орбиты ОК "Мир". Двигатели проработали 215 секунд, что привело к уменьшению скорости на 1 м/сек и снижению орбиты комплекса. Это было сделано перед спуском на Землю возвращаемой баллистической капсулы ТКГ, назначенный

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

на 22 июля. Затем орбита будет вновь поднята.

Продолжалась работа научной аппаратуры ЭРЭ, "Букет", СММК в автоматическом режиме.

В ходе дня космонавтам сообщили, что на 5 ноября запланирован тест выносной двигательной установки (ВДУ). По планам он должен был занять все сеансы связи через наземные НИПы в течение суток. Для этого космонавты должны состыковать ряд кабелей внутри станции, затем с помощью СУБК и СУД выдать ряд тарировочных импульсов. После этого они должны расстыковать кабели. Анализ, проведенный на Земле, покажет, насколько эффективно применение данной ВДУ для управления комплексом по крену.

2 ноября. Весь день экипаж занимался плановой установкой и подключением блока очистки воздуха (БОВ), необходимого для нормальной жизнедеятельности космонавтов. Как обычно, два раза в день "Сириусы" занимались физическими упражнениями.

Полтора часа экипаж уделит ремонту гиродина СГ-3Э. Космонавты чинили блок управления магнитным подвесом. В 18:36 начался 8-минутный тест гиродина. После анализа результатов специалисты ГОГУ дали разрешение на его раскрутку и введение в контур управления.

3 ноября. Космонавты занимались многочисленной и разнообразной работой: проводили медицинские эксперименты по исследованию гиподинамии, заменили некоторые блоки в системе регенерации воды из урины (СРВ-У), подготовили французский эксперимент на австрийской аппаратуре "Мигмас", тестировали телевизионный блок комплекса. Из-за облачности им не удалось провести съемку водных акваторий, где в этот момент проводился эксперимент по обогащению воды железом. Часть научной аппаратуры "Мира" работала в автоматическом режиме.

4 ноября. За день космонавты провели два серьезных эксперимента. Почти три часа проходил эксперимент на установке "Миг-

мас". Эта аппаратура, созданная австрийскими специалистами, была доставлена на борт "Мира" перед советско-австрийским космическим полетом в 1991 году. "Мигмас" позволяет проводить микроанализ материалов непосредственно на борту орбитального комплекса. В ходе эксперимента "Сириусы" записали две кассеты информации.

Проведен эксперимент по бестигельной плавке германия в вакуумной ампуле на установке "Оптисон". Продолжительность плавки составила 55 минут. Однако, из-за некорректной выдачи некоторых данных экипажу не удалось проплавить весь кристалл. По оценке специалистов эксперимент признан выполненным.

5 ноября. Намеченный на этот день тест ВДУ был руководством полета отменен в целях увеличения ресурса установки. До сих пор ВДУ находится в законсервированном состоянии. В частности, пока не задействована система наддува ее топливных баков, обеспечивающая подачу компонентов топлива к двигателям, магистрали и ее клапаны заполнены нейтральным газом. К тому же ВДУ — не дозаправляема, а следовательно величина выдаваемого суммарного импульса ограничена запасом компонентов топлива. При существующей сейчас конфигурации станции с ее ориентацией вполне справляются гиродины и штатная двигательная установка. По словам заместителя руководителя полетом "Мира" Виктора Благова, "управленцы не спешат пока с запуском ВДУ". "Последнее время у нас выработался подход: если чего-то "до зарезу" не нужно, мы стараемся не "высовываться", — образно обрисовал Благов подход руководства полетом. Однако, после пристыковки к "Миру" модулей "Спектр" и "Природа", намеченной на начало 1995 года, ВДУ станет крайне необходима.

Василий Циблиев и Александр Серебров в течение дня провели эксперимент "Акустика" по определению параметров шума на борту орбитального комплекса. Во время работы космонавтов с электронным блоком австрийской аппаратуры "Датамир", через ко-

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

торый идет передача на Землю данных по медицинским экспериментам, возник ряд вопросов к австрийским специалистам. "Да-тамир" уже много месяцев эксплуатируется на станции, но в его работе стали появляться сбои, которые экипаж не может устранить без консультации.

Во время сеанса связи 15:56-16:08 космонавты рассказали, что во время захода Сол-

нца на предыдущем витке наблюдали интересное и очень красивое северное полярное сияние в форме арки, подсвеченное Луной.

В ходе дня экипаж консультировался со специалистами по аппаратуре "Кристаллизатор", на которой 6 ноября должен быть проведен эксперимент. Космонавты выявили недостатки в работе аппаратуры.

## Полет "Колумбии" по программе STS-58

(И.Лисов по сообщениям АП, ИТАР-ТАСС,

Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ и информации НАСА)



(Окончание)

23 октября. Рабочий день начался с подъема экипажа около 05:00 EDT. Впервые экспериментам подверглись крысы. В первой половине дня Дэвид Вулф и Шэннон Лусид измерили и взвесили пятерых белых крыс и ввели им в хвосты через катетер малоактивные изотопы йода и железа. Для этого астронавтам пришлось впервые в истории пилотируемых полетов извлечь подопытных животных из клеток и взять их в руки. (За 36 лет в космосе успели побывать самые различные животные, от медуз и лягушек до собак и обезьян, но ни одно из них человек не

держал в руках.) Подопытных животных по одному переводили в закрытую рабочую зону, где взвешивали на специальных вращающихся весах, брали из хвостовой вены пробу крови, вводили йод и железо, и через некоторое время повторяли забор крови. Взятие образцов крови будет продолжено в последующие дни полета. Сравнение результатов эксперимента на крысах и на людях покажет, одинаково ли протекает процесс сокращения количества эритроцитов.

Тем временем, Уильям Мак-Артур в кабине экипажа в очередной раз испытывал на себе вакуумный костюм.

Во второй половине дня Рей Седдон и Мартин Феттман начали подготовку другого эксперимента с крысами. Десять грызунов были взвешены и возвращены в свои клетки. 27 октября этим крысам будет введен гормон эритропоэтин, стимулирующий производство красных кровяных телец. Предполагается, что с его помощью удастся противостоять процессу уменьшения их количества.

Астронавты выполнили исследование функций легких, для чего вдыхали и выдыхали газовую смесь через трубку газоанализатора. Для уверенности в правильном выполнении работы Дэвид Вулф повторил эксперимент несколько раз. (Аналогичный эксперимент в полете SLS-1 показал, что легочная вентиляция в полете несколько улучшается.)



## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

**24 октября.** Из программы на этот день пришлось убрать очередной тест по исследованию воздействия головы на проявления болезни движения. Тест был отменен из-за отсутствия объекта исследования: ни один из членов экипажа никаких симптомов уже не отмечал. Вместо этого астронавты повторили тест функций легких.

Пять крыс, которым накануне вводились радиоизотопные трассеры, подверглись повторному взятию крови на анализ. "Все идет настолько гладко, насколько это возможно," — передала специалистам Центра Маршалла Шэннон Лусид. Астронавты пополнили также запасы воды для крыс и поместили в клетки новые съедобные палочки.

Пилот Сизерфосс повторил эксперимент OARE по измерению торможения шаттла в верхних слоях атмосферы в зависимости от ориентации шаттла. Для этого он перевел "Колумбию" в режим медленного кувыркания. OARE (Orbital Acceleration Research Experiment) является частью осуществляемой с 1981 года Программы экспериментов с орбитальной ступенью (OEX). Руководителем эксперимента является Роберт Бланчард (Robert Blanchard) из Исследовательского центра Лэнгли. Большой интерес к его результатам проявляют разработчики космической станции.

Сизерфосс провел тренировку "посадки" шаттла на компьютерном тренажере.

**25 октября.** На восьмой день полета SLS-2 было решено полностью повторить эксперименты, проведенные в последний день в ходе медицинской программы полета SLS-1. Рей Седдон, руководящая научными исследованиями на борту "Колумбии", как бы заново переживала 12 июня 1991 года.

Поэтому астронавтам пришлось вновь обнажать предплечья, ввести трассеры и набрать кровь. На этот раз целью ввода трассеров было исследование функций почек.

Четверо астронавтов прошли процедуру эхографии сердца. Проверялись данные первого медицинского полета, согласно которым частота сердечных сокращений в полете

уменьшается, а объем перекачиваемой за одно сокращение крови возрастает. Ввиду отказа основного блока аппаратуры астронавты использовали запасной. Кроме троих исследователей, в эксперименте принял участие пилот Ричард Сизерфосс. Он же упражнялся на велозергометре и отметил уменьшение мускульной силы.

Командир шаттла Джон Блэйха участвовал в качестве дополнительного испытуемого в эксперименте с вращающейся сферой, посвященном исследованию вестибулярного аппарата и зрительного анализатора в невесомости.

Джон Блэйха выполнил также ремонт панели связи лаборатории, которая непрерывно пищала в течение всего полета.

Астронавты делились своими ощущениями от полета в радиоинтервью Си-Би-эс. Мак-Артур подчеркнул, что ни он, ни Сизерфосс, ни Вулф, совершающие полет впервые, не чувствовали признаков болезни движения. Но, разумеется, прилив крови к голове не был приятен. "Когда я в первый раз увидел себя здесь в зеркале, мне пришлось посмотреть и второй раз, чтобы убедиться, что это действительно я," — сообщил Вулф.

**26 октября.** В ночь с понедельника на вторник "Колумбия" была видна из Хьюстона. Оператор связи астронавт Карл Мид сообщил об этом экипажу в начале девятого рабочего дня.

Исследователи выполнили операцию по вводу девяти отобраным ранее крысам трассера (изотоп железа) и гормона эритропоэтина, стимулирующего производство эритроцитов. Инъекцию гормона должны были получить пять крыс, а остальные — солевой раствор. Затем у крыс были взяты образцы крови. Повторное взятие крови будет сделано завтра, когда действие гормона должно проявиться. С десятой крысой, которая должна была участвовать в эксперименте, Феттман провозился долго, но так и не смог вставить ей в хвостовую вену катетер. Крыса оказалась слишком мелкой.

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

До настоящего времени специалисты не уверены, объясняется ли уменьшение количества эритроцитов в полете усиленным их разрушением или замедленным воспроизводством. Во всяком случае, этот процесс делает астронавтов более чувствительными к болезням. Руководитель эксперимента Клэрэнс Олфри (Cagelan Alfrey) надеется, что проводимое исследование может дать ключи к лечению лейкемии и иммунных нарушений.

В середине дня Джон Блэйха сообщил Земле о том, что астронавты связались по радиоловительскому каналу с бортиженером станции "Мир" Александром Серебровым. "Мир" и "Колумбия" прошли в это время над Индокитаем в 135 км друг от друга.

Блэйха и четверо других астронавтов выполнили еще один эксперимент, направленный на изучение изменений вестибулярного аппарата в невесомости. Они наводили световую указку на цели на белом экране с открытыми и — для контроля — с закрытыми глазами. Командир сообщил руководителям эксперимента в Хантсвилле, что если в предыдущем эксперименте он чувствовал "как будто блуждал бесцельно в космосе", то в этот раз "вполне осознавал, где эти вещи находились. Но у меня осталось ощущение, что точность слежения была прямо связана с тем, отклонялась ли моя голова вверх или вниз." У Мартина Феттмана эта работа получалась хуже. "Видимо, это значит, что здесь не следует спрашивать у меня дорогу," — пошутил он.

Двое астронавтов "Колумбии" приняли участие в "ношении" вакуумного костюма. Мак-Артур украсил костюм армейским вымпелом, наклейками и надписями, в том числе пожеланием успеха спортивной команде своей старшей дочери. Сизерфос исследовал на эхокардиографе свое сердце.

27 октября. Для подъема экипажа в среду Хьюстон передал на борт песню Джо Уолша "Посмотри на нас сейчас". "Как выглядит сегодня планета? — поинтересовался оператор Чарлз Прекурт. — Абсолютно прекрас-

на, — ответил Блэйха с высоты 261 км. — Как большой бело-голубой шар, вращающийся под нами."

В ходе пресс-конференции для журналистов в Хьюстоне и на мысе Канаверал, которая началась вскоре после 08:00 EDT, астронавты сообщили, что они стойчески переносят свои 18-часовые рабочие дни на борту "Колумбии". "Мы работаем подолгу, чтобы собрать всю информацию," — объяснял Дэвид Вулф. Он добавил, что график составлен так, чтобы экипаж собрал как можно больше научных данных, "но и не утомился слишком сильно." Рей Седдон добавила, что полувыходной в пятницу здорово помог, и экипаж ждет второго — в четверг. "Поскольку мы работали так напряженно, нам нужна возможность отдохнуть и собраться с мыслями."

Джон Блэйха выразил неуверенность в успешном выполнении программы в части изучения симптомов космической болезни движения, поскольку экипаж, к сожалению, ее не испытывал.

Феттман, Мак-Артур и Вулф повторяли эксперимент с вращающимся креслом. Первым в шапочке с регистраторами и в специальных очках вращался и диктовал свои ощущения на магнитофон Феттман. Тем временем датчики в очках регистрировали самопроизвольные движения глаз астронавта.

Двое пилотов и бортиженер "Колумбии" выполняли в течение дня контроль систем корабля, чистили фильтры в кабине и лаборатории, проверяли работу холодильников для хранения образцов.

В конце дня Феттман и Седдон начали подготовку оборудования для запланированной на 30 октября операции по препарированию крыс.

По случаю предстоящего в четверг второго полувыходного дня ЦУП разрешил астронавтам "Колумбии" поспать подольше. "Не спешите вставать и заниматься чем-нибудь," — передал Грегори Харбо из Хьюстона в последнем вечернем сеансе связи.

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

28 октября. Экипаж воспользовался решением поспать в полной мере: Джон Блэйха вышел на связь около 07:00 EDT, на два часа позже, чем обычно. Он хотел получить инструкции по ежедневному сбросу за борт жидких отходов.

Утром в четверг экипаж "Колумбии" отдыхал, наблюдая и фотографируя Землю. Около 14:00 EDT на 163-м витке шаттл проходил параллельно западному побережью США на высоте 277-286 км. Ричард Сизрфосс передал словесное описание сильных пожаров в южной Калифорнии, выполнил инфракрасные съемки района бедствия и передал результат видеосъемки на Землю. Густой дым от пожаров уходил с материка в сторону Тихого океана. "Я едва могу видеть детали поверхности", — сказал Сизрфосс. От имени всего экипажа пилот выразил сочувствие всем жителям этих мест и тем, кто борется с пожарами. "У меня самого семья в Калифорнии, и я встревожен," — добавил он.

Во второй половине дня астронавты вернулись к медико-биологическим исследованиям, связанным с изучением чувства равновесия, рефлексов и координации движений.

В промежутке между экспериментами экипаж "Колумбии" имел ободряющую беседу с заместителем директора, руководителем Отдела космических полетов НАСА Иеремией Пирсоном (Jeremiah Pearson III). "Я не буду вас поздравлять, пока вы не сели, но все, что я видел до сих пор, выглядит отлично," — сказал он.

Вечером астронавтки "Колумбии" побили сразу два рекорда. Шэннон Лусид, первая женщина, совершающая четвертый космический полет, превзошла по суммарной длительности полета для женщин Бонни Данбар. "Теперь она — богиня Вселенной, — торжественно провозгласил около 19:00 EDT Блэйха. — Она набрала больше часов (762, и отсчет продолжается), чем какая-либо женщина человеческой расы." Дежурная смена ЦУПа наградила Шэннон дружными аплодисментами. А часом ранее Рей Седдон установила семейный рекорд, превысив на-

лет собственного мужа, руководителя отряда астронавтов НАСА Роберта Гибсона — 632 часа и 56 минут. "Он все-таки хороший папенька, и я до сих пор его немножко люблю. Но я пробыла больше часов в космосе, чем он. Вот так," — произнесла Рей и высунула язык.

Уточнено время посадки "Колумбии". Шаттл должен приземлиться на базе Эдвардс 1 ноября в 15:06 GMT.

Тем временем в Космическом центре имени Кеннеди 28 октября был выполнен вывоз шаттла "Индевор" на стартовый комплекс 39А. Старт в предварительном порядке планируется на 1 декабря.

29 октября. Один за другим астронавты проверяли состояние своей мышечной системы, крутя педали велоэргометра при постепенном нарастании нагрузки (30 — 60 — 100%). В процессе тренировки они дышали через трубку газоанализатора. Давление и частота сердечных сокращений также отслеживались аппаратурой.

"Может быть, это не настолько приятно делать, но очень важно выяснить абсолютную способность сердечно-сосудистой системы доставлять кислород тканям тела, особенно мускулам," — сказал Дэвид Вулф перед тем, как осесть снаряд.

Рекорд по частоте пульса поставил Феттман: 199 ударов в минуту. "Тебе, вероятно, будет приятно узнать, что ты только что установил новый мировой рекорд по частоте пульса человека в невесомости," — передал Феттману его коллега и дублер Джей Баки (Jay Buskey, Jr.). "Ух, довольно хорошо для такого старика, как я, а?" — отозвался 36-летний Феттман. В упражнениях на Земле сердце Феттмана делало до 245 ударов в минуту!

Феттман и Вулф возобновили прием и инъекции препаратов кальция для наблюдения за процессом его поглощения в невесомости.

В переговорах Земля — "Колумбия" начали чувствоваться нотки усталости. Когда Блэйха сообщил, что они вдвоем с Феттманом поглощают ленч на средней палубе,

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Сьюзен Хелмс беззлобно поддела его из Хьюстова: "Как будто славный день, Джон." — "Мог бы быть и получше," — буркнул командир.

30 октября. Утром астронавты-исследователи взяли друг у друга образцы крови, чтобы получить данные о результатах вчерашнего приема препаратов кальция и выполнить другие исследования по метаболизму.

Примерно в 12:30 EDT настал смертный час для первой крысы на борту "Колумбия", одного из тех самцов, которые в течение всего полета не подвергались никаким экспериментам. Феттман обезглавил грызуна при помощи своеобразной "гильотины", типа той, которая используется в лабораториях на Земле. Затем он быстро извлек внутреннее ухо. На эту нелегкую процедуру было отведено только две минуты, в течение которых состояние органа равновесия крысы должно было остаться таким же, как и в последние часы ее невесомой жизни. После этого исследователь извлек образцы костей, мышц, органы и железы, глаза, мозг и образец крови несчастного животного. Вивисекция на борту космического корабля выполнялась впервые. На разделку одного животного программа отводила примерно полчаса.

Затем Мартин Феттман и ассистировавшая ему Рей Седдон последовательно обезглавили и препарировали еще пять крыс.

31 октября. Утром последнего полного дня полета астронавты кололи друг друга иглами в последний раз. Шэннон Лусид отметила как минимум одну радость от огромного количества уколов: ее товарищи по экипажу отлично наловчились делать уколы в невесомости.

Лусид и Седдон взяли образцы крови у 42 оставленных в живых крыс. Все они (возможно, за исключением пяти) тоже будут принесены в жертву науке — в промежутке времени от нескольких часов до 14 дней после посадки. Единственная разница состоит в том, что на Земле к умерщвлению оставшихся крыс готовятся почти 100 исследователей.

Седдон, Лусид, Вулф и Феттман выполнили заключительный цикл работ по эхографии

сердца. Астронавты завершили также эксперимент с исследованием реакции на вращение в кресле.

В то время как астронавты завершили научные исследования и занялись консервацией аппаратуры, Лоуренс Янг подбодрил экипаж словами: "Ребята, вы установили новый стандарт продуктивности исследований в области космической биологии и медицины... Вы сделали так, что трудное выглядело легким, легкое — привычным, а привычное — прекрасным." Руководитель (от НАСА) группы постановщиков экспериментов Говард Шнайдер (Howard Schneider) был не менее щедр на похвалы в беседе с журналистами. "Безусловно, все наши достижения превзошли ожидания... Если бы мы получили 80% того, что ожидали, это было бы большим успехом. Так что, суммируя — великолепно!"

Готово корабль к посадке, Блэйха и Сизерфосс выполнили стандартные проверки системы ориентации шаттла, двигателей и средств управления полетом.

Посадка "Колумбия" назначена на 10:06 EST (15:06 GMT) 1 ноября в пустыне Мохаве в Калифорнии. По словам руководителя полета Уэйна Хэйла (Wayne Hale), погода обещает быть благоприятной для посадки: ясное небо и легкий ветерок.

1 ноября. В 05:23 EST, когда астронавты готовили себя и корабль ко спуску с орбиты, "Колумбия" превысила лобовый рекорд длительности полета — 13 сут 19 час 30 мин.

Джон Блэйха, Ричард Сизерфосс, Уильям Мак-Артур и Дэвид Вулф зафиксировались в креслах пилотской палубы, а Рей Седдон, Шэннон Лусид и Мартин Феттман — на средней.

35 тысяч зрителей собрались на авиабазе Эдварс наблюдать возвращение шаттла из самого длительного его полета. И восходящее солнце, и заходящая луна освещали это со-



## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

бытие. Легкая дымка — след гигантских пожаров в Калифорнии — значительно ухудшила видимость “Колумбии” в объективах длиннофокусных камер, наблюдавших за подходом корабля. Однако эта дымка не могла помешать пилотам выполнить посадку.

Джон Блэйха подвел корабль к самой земле на скорости 343 км/час. Основное шасси шаттла коснулось бетонной полосы №22 в 10:05:43 EST (15:05:43 GMT).

“Поздравляем с очень успешным биомедицинским полетом и с четвертым по длительности полетом в истории нашей космической программы,” — отметил касание Кэртис Браун в хьюстонском ЦУПе.

Примерно через час после посадки семеро членов экипажа были осторожно уложены на носилки и перемещены в транспорт типа аэропортового автобуса. Такие меры не были вызваны плохим состоянием здоровья астронавтов, а планировались заранее для максимального сохранения до начала обследования полетного состояния организма. Ходьба и тем более самостоятельный перелет с базы Эдвардс в Хьюстон были запрещены, чтобы не сорвать послеполетные медицинские исследования.

В тот же день после полудня астронавты, все еще на носилках, были переправлены самолетом в Хьюстон для продолжения исследовательской программы. В течение двух недель им предстоит продолжать те же эксперименты, которые они выполняли в полете. Некоторые из членов экипажа будут наблюдаться в течение 45 дней после посадки. Руководитель научной программы полета от НАСА Фрэнк Сулман выразил уверенность в том, что уже к концу недели астронавты придут в “полностью нормальное” состояние.

Итак, за 14 суток полета “Колумбия” выполнила почти 225 витков и прошла около 9,3 млн км. Из всех выполненных американцами космических полетов только три экспедиции на “Скайлэб” превосходят STS-51 по длительности. Кстати, Шэннон Лусид установила новый рекорд суммарной продолжи-

### ИТОГИ ПОЛЕТА

Космический корабль: “Колумбия” — 15 полет (Columbia OV-103 с двигателями №2024, 2109, 2018, внешний бак ET-57, твердотопливные ускорители RSRM-34 с двигателями В1-061)  
Старт: 18 октября 1993, 14:53:10 GMT (10:53 EDT, 17:53 ДМВ)

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

Посадка: 1 ноября 1993, 15:05:43 GMT (10:06 EST, 18:06 ДМВ)

Место посадки: Посадочный комплекс шаттлов на базе Эдвардс, Калифорния, полоса №22

Длительность полета:

14 сут 00 час 12 мин 33 сек, 225 витков  
Начальная орбита:  $i = 39,0$ ,  $H = 283$  км,  
 $P = 90$  мин

Задание: Космическая лаборатория SLS-2  
Экипаж:

командир: Полковник ВВС США Джон Элмер Блэйха (John Elmer Blaha), 4-й полет,  
212-й астронавт мира, 123-й астронавт США  
пилот: Подполковник ВВС США Ричард Алан Сэрфосс (Richard Alan Searfoss), 1-й полет,  
301-й астронавт мира, 189-й астронавт США  
руководитель работ с полезной нагрузкой и специалист полета-1: Д-р Маргарет Рей Седдон (Margaret Rhea Seddon), 3-й полет,  
163-й астронавт мира, 92-й астронавт США  
специалист полета-2: Подполковник Армии США Уильям Сэрлс Мак-Артур младший (William Surles McArthur, Jr.), 1-й полет,  
302-й астронавт мира, 190-й астронавт США  
специалист полета-3: Д-р Дэвид Александер Вулф (David Alexander Wolf), 1-й полет,  
303-й астронавт мира, 191-й астронавт США  
Специалист полета-4: Д-р Шэннон Уэллс Лусид (Shannon Wells Lucid), 4-й полет,  
170-й астронавт мира, 99-й астронавт США  
Специалист по полезной нагрузке: Д-р Мартин Джозеф Феттман (Martin Joseph Fettman)  
1-й полет, 304-й астронавт мира,  
192-й астронавт США

тельности полета на шаттлах — 838 час 51 мин, а ее командир Джон Блэйха вышел на второе место.

Послеполетный осмотр показал наличие поврежденных теплозащитных плиток на корпусе и разрывов теплоизоляции вблизи двух основных двигателей. Теплоизоляция в районе сопла третьего двигателя разорвана на протяжении метра. Меньшее повреждение



# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

имеется вблизи второго двигателя. НАСА связывает разрывы теплоизоляции с выпадением из хвостовой части корабля обломка белого цвета, замеченным при старте. Какихлибо последствий разрыва теплоизоляции не обнаружено. Повреждения обнаружены также на 68 плитках теплозащиты корпуса корабля, треть из них имеет размер свыше 1 дюйма. Оба вида повреждений уже отмеча-

лись в предыдущих полетах, сказал руководитель программы "Спейс шаттл" Том Утман. Анализ состояния "Колумбия" и причин повреждений будет продолжен. За весь двухнедельный полет отмечено только 9 мелких неисправностей в оборудовании шаттла. НАСА подтвердило свою оценку полета — "несомненный успех".

## США. Подготовка к полету STS-61 продолжается

5 ноября. И.Лисов по сообщениям АП, Рейтер и данным НАСА. Подготовка самого сложного полета по программе "Спейс шаттл", каким обещает быть предстоящая ремонтная экспедиция к космическому телескопу имени Хаббла, вступила в заключительную стадию.



20 октября находившийся в первом отсеке корпуса обслуживания орбитальной ступени "Индевор" был состыкован с системой транспортировки и 21 октября в 10:35 EDT начал свой путь в здание вертикальной сборки. В нем 22 октября была выполнена состыковка шаттла с внешним баком ET-61 и твердотопливными ускорителями RSRM-23. Затем были выполнены механические и электрические соединения элементов космической транспортной системы и интерфейсные испытания.

Утром 28 октября транспортная космическая система была вывезена на стартовый комплекс 39А, на котором в период с мая по сентябрь выполнялись ремонтные работы. Движение началось в 03:21 EDT. Расстояние в шесть километров от здания вертикальной сборки до стартового комплекса транспортер с подвижным стартовым столом прошел быстрее чем за шесть часов.

После фиксации системы на 39А (около 10:00 EDT) были выполнены отвод транспортера и подача на корабль электропитания. Следующей операцией были огневые испытания вспомогательных силовых установок корабля, при которых все три АРУ работали штатно. 29 октября к орбитальной ступени была подведена вращающаяся башня обслуживания.

27 октября в помещении полезных грузов на стартовом комплексе 39А было доставлено оборудование для загрузки в грузовой отсек "Индевор". После дополнительных проверок НАСА допустило к старту широкоугольную и планетарную камеру WF/PC-2.

План работ на 1-5 ноября предусматривал окончательную очистку грузового отсека, установку в него камеры IMAX, аппаратуры ICBC, блоков и инструментов для ремонта "Хаббла", интерфейсные испытания полезных грузов, гелиевый тест на отсутствие утечек, и демонстрационный предстартовый отчет с участием экипажа.

Однако 30-31 октября специалисты НАСА обнаружили в стерильном помещении для полезных грузов следы тонкой пыли. Пыль, по-видимому, появилась в результате недавней тщательной шлифовки, была разнесена по помещению для полезных грузов ветром и осела на упаковках блоков, предназначенных для установки на телескопе.

Загрузка комплекта корректирующей оптики, широкоугольной и планетарной каме-

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ры и других блоков в грузовой отсек "Индевор" была отложена. Необходимо было выполнить очистку как помещения, так и самих блоков, и убедиться в том, что оборудованию телескопа не нанесен ущерб. 4 ноября НАСА сообщило, что с этой целью блоки будут извлечены из помещения полезных грузов. Ожидается, что чистка помещения и оборудования телескопа займет около 10 суток. В том случае, если быстрая очистка помещения окажется невозможной, НАСА может переместить корабль на стартовый комплекс 39В. Но чтобы перемещение не сорвало график предстартовой подготовки, оно должно быть

закончено к 8 ноября, сообщил представитель Космического центра имени Кеннеди Митч Варнес.

5 ноября оборудование, предназначенное для установки в грузовом отсеке "Индевор", было перевезено в один из ангаров НАСА. В этот же день на стартовом комплексе 39А выполнен пробный предстартовый отчет с участием семерых астронавтов, прибывших на космодром 3 ноября.

Запуск "Индевор" планируется на 1 декабря в 09:57 GMT. Полет должен продлиться 10 сут 22 час 36 мин.

## НОВОСТИ ИЗ ВКС



### Изменения в графике полетов на ОК "Мир"

2 ноября. НК. И.Маринин, К.Лантратов. В НК №18 мы писали о плане запусков пилотируемых кораблей к орбитальному комплексу (ОК) "Мир" в 1994-95 г.г. Однако, в связи с переносом начала 15-й основной экспедиции (ЭО-15) с 16 ноября этого года на 6 января 1994 года произошли изменения сроков запуска и других пилотируемых кораблей.

В пресс-центре ВКС нам предоставили информацию о планируемых пусках к ОК в 1994 году. Этот график был утвержден Генеральным конструктором НПО "Энергия" Ю.П.Семеновым. Информация о планах на 1995 год дана на основе графика запусков кораблей многоразового использования НАСА и соглашений между Россией и США по программам "Мир-Шаттл" и "Мир-НАСА".

Табл. План запусков на ОК "Мир" в 1994-95 г.г.

Обозн. экспед.	Корабль	Дата старта	Дата посадки	Основной экипаж	Дл.	Дублирующий экипаж
1994						
ЭО-15	"Союз ТМ-18"	6.01.94	4.07.94	В.Афанасьев	179	Ю.Маленченко
		6.01.94	4.07.94	Ю.Усачев	179	Т.Мусабаев
		6.01.94	11.03.95	В.Поляков	429	Г.Арзамазов
	"Прогресс М-21"	26.01.94	.03.94	беспилотный без ВБК		
	"Прогресс М-22"	16.03.94	.05.94	беспилотный без ВБК		

# НОВОСТИ ИЗ ВКС

Обозн. экспед.	Корабль	Дата старта	Дата посадки	Основной экипаж	Дл.	Дублирующий экипаж
	"Прогресс М-23"	18.05.94	.06.94	беспилотный с ВБК		
ЭО-16	"Союз ТМ-19"	20.06.94	02.11.94	Ю.Маленченко	135	А.Викторенко
		20.06.94	02.11.94	Т.Мусабаев	135	Е.Кондакова
		20.06.94	04.07.94	Г.Стрекалов	14	
	"Прогресс М-24"	13.07.94	.07.94	беспилотный без ВБК		
	"Прогресс М-25"	24.08.94	.10.94	беспилотный с ВБК		
ЭО-17	"Союз ТМ-20"	03.10.94	11.03.95	А.Викторенко	159	А.Соловьев
		03.10.94	11.03.95	Е.Кондакова	159	Н.Бударин
		03.10.94	02.11.94	У.Мербольд (ЕКА)	30	П.Дуке (ЕКА)
	"Прогресс М-26"	20.11.94	.12.94	беспилотный без ВБК		
	"Спектр"	27.11.94	модуль 77КСО, автономный полет 31 сутки, стыковка 29.12.94			
<b>1995</b>						
ЭО-18-1	"Союз ТМ-21"	03.03.95	08.06.95	А.Соловьев	97	В.Дежуров
		03.03.95	08.06.95	Н.Бударин	97	А.Калери
		03.03.95	08.06.95	Н.Тагард (США)	97	Э.Гаффи (США)
	"Природа"	04.95	модуль 77КСИ			
STS-71 ЭО-18-2	"Атлантис"	30.05.95	08.06.95	(США)	9	
		30.05.95	08.06.95	(США)	9	
		30.05.95	08.06.95	(США)	9	
		30.05.95	08.06.95	(США)	9	
		30.05.95	25.08.95	В.Дежуров	87	Ю.Гидзенко
		30.05.95	25.08.95	А.Калери	87	С.Авдеев
ЭО-19	"Союз ТМ-22"	17.08.95	30.12.95	Ю.Гидзенко	135	В.Циблев
		17.08.95	30.12.95	С.Авдеев	135	С.Трещев
		17.08.95	30.12.95	К.Фуглесанг (ЕКА)	135	Т.Райтер (ЕКА)
STS-75	"Атлантис"	10.10.95	22.10.95	(США)	12	
		10.10.95	22.10.95	(США)	12	
		10.10.95	22.10.95	(США)	12	
		10.10.95	22.10.95	(США)	12	
		10.10.95	22.10.95	(Россия)	12	(Россия)
		10.10.95	22.10.95	(Россия)	12	(Россия)



## НОВОСТИ ИЗ ЦПК



### Космонавтам ЭО-15 вручены эмблемы

28 октября. НК. К.Лантратов. Впервые международный экипаж российского космического корабля отправится в космос с собственными эмблемами. Это будут космонавты Виктор Афанасьев, Юрий Усачев и Валерий Поляков, старт которых на корабле "Союз ТМ-18" пока намечен на 6 января 1994 года.

До них в СССР и России эмблемы имели только экипажи, совершавшие полет по международным программам, или в состав которых входил иностранный космонавт. Первый раз в СССР они появились на скафандрах и полетных костюмах Алексея Леонова и Валерия Кубасова во время программы ЭПАС. Тогда это были эмблема программы полета, на которой были схематически изображены корабль и написаны их названия — "Союз" и "Аполлон", и эмблема экипажа, на которой вокруг стыкующихся кораблей фигурировали фамилии советских космонавтов и американских астронавтов. Позже эмблемы программы полета имели все девять экипажей по программе "Интеркосмос" и двенадцать экипажей, совершавших полеты на основании двухсторонних соглашений. На этих эмблемах в основном присутствовали государственная символика, космические аппараты, на которых совершался полет, детали, отражающие характер научной программы или ее название.

Однако, эмблемы экипажей и индивидуальные эмблемы у нас не практиковались. Только у Владимира Джанибекова во время его последнего полета была индивидуальная эмблема на полетном комбинезоне, считая, судя по всему, по эскизу самого космонавта-художника. Во время российско-германской экспедиции на "Мир" у космонавтов были эмблемы, с изображением станций над Землей и указанием фамилий членов экипажа (см. обложку НК №6-92). А еще была специально изготовлена эмблема для первого кос-



монавта казахского происхождения Токтара Аубакирова.

Но были в СССР и России не мало энтузиастов, которые за отсутствием официальных эмблем изобретали свои. Тем более, что перед глазами у них был пример Соединенных Штатов, где у каждого пилотируемого, а порой и непилотируемого полета была своя эмблема. И вот благодаря стараниям одного такого энтузиаста — нашего постоянного автора Вадима Молчанова — появилась возможность изготовить на высоком технологическом уровне в британской фирме "Stewart Aviation" красочные эмблемы, которые космонавты могли бы разместить на скафандрах и полетных костюмах. Эскизы индивидуальных эмблем для Виктора Афанасьева, Юрия Усачева и Валерия Полякова разработал сам Вадим, а для всего экипажа и для Германа Арзамасова, дублера Полякова, — автор этой статьи. Последний нарисовал и эскиз эмблемы экипажа ЭО-14 Василия Циблиева и Александра Сереброва, которые сейчас работают на орбите (см. обложку НК №15-93). Молчанов просил британскую фирму прислать готовые эмблемы до 15 октября, так как старт "Союза ТМ-18" первоначально намечался на 16 ноября. "Stewart Aviation" не подвела. И вот 28 октября авторы эскизов вручили комплекты экипажных и

## НОВОСТИ ИЗ ЦПК

индивидуальных эмблем командиру первого экипажа ЭО-15 Виктору Афанасьеву и врачу-космонавту Валерию Полякову. Бортинженеру первого экипажа Юрию Усачеву, который в это время находился в ИМБП на обследовании, эмблемы в тот же день передал навестивший его Поляков. А Виктор Афанасьев с удовольствием согласился взять с собой эмблему ЭО-14, чтобы передать их

Василию Цяблеву и Александру Сереброву на борту "Мира". Космонавтам понравились все эмблемы. Они высказали пожелание, чтобы в дальнейшем ЦПК владели постоянный контакт с "Stewart Aviation". А авторы и инициаторы этой идеи рассчитывают, что и в дальнейшем эмблемы, сделанные по их эскизам, будут украшать скафандры и полетные костюмы российских космонавтов.

## НОВОСТИ ИЗ НАСА



### США. Назначения в экипажи шаттлов

28 октября. По материалам НАСА. НАСА объявило об очередных назначениях в экипажи шаттлов STS-67 и STS-68.

Специалистом полета STS-67 назначен д-р Джон Грунсфилд. Полет, основной целью которого является изучение спектров слабых источников в дальнем ультрафиолете и поляризации УФ-излучения горячих звезд и галактик с использованием астрономической лаборатории ASTRO-2, должен состояться в конце 1994 года.

Грунсфилд родился в Чикаго, ему 35 лет. В 1980 году он получил степень бакалавра по физике в Массачусетском технологическом институте. В Чикагском университете он получил магистерскую (1984) и докторскую (1988) степени по физике. В начале 1992 года Грунсфилд был отобран в 14-ю группу астронавтов НАСА.

Пять членов экипажа назначены в полет STS-68 с лабораторией радиолокационного зондирования SRL-2, который запланирован на осень 1994 года. Командиром корабля будет Майкл Бейкер. Пилотом назначен Терренс Уилкатт. Специалистами полета будут Стивен Смит, Петер Визофф и Дэниэл Борш. В экипаж входит также ранее назначенный руководитель работ с полезной нагрузкой Томас Джоунз. Радарная съемка поверхности Земли производится в интересах географии, геологии, гидрологии, океанографии, агрономии и ботаники.

Грунсфилд и Смит — первые астронавты набора 1992 года, получившие назначения в экипажи.

В этом номере "НК" публикуют предварительный график полетов и состав экипажей шаттлов на 1994 год.

#### Исправления и добавления.

В номере №21-93 в хронике полета орбитального комплекса "Мир" ошибочно приведено время основных операций по Гринвичу. Запуск ТКГ "Прогресс М-20" был произведен в 21:33:19 GMT 11 октября, его стыковка с "Миром" — в 23:24:48 GMT 13 октября, расстыковка ТКГ "Прогресс М-19" — в 17:59:08 GMT 12 октября,

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

### Состояние автоматических межпланетных станций (обзор)

28 октября. И.Лисов по данным НАСА. АМС "Галилео" приближается к периоду, в течение которого будет находиться за Солнцем с точки зрения земного наблюдателя, в 620 млн км от Земли. Аппарат находится в хорошем состоянии за исключением того факта, что остронаправленная антенна по-прежнему развернута лишь частично. 22 октября опубликованы данные измерений магнитного поля в процессе пролета Ида 28 августа. Как и при пролете Гаспры в 1991 году, аппаратура станции зафиксировала несколько случаев изменения полярности магнитного поля. Эти измерения могут свидетельствовать о наличии магнитного поля у астероида, хотя подобные нарушения структуры межпланетного магнитного поля могут быть вызваны и другими причинами.

"Магеллан" продолжает полет по низкой орбите спутника Венеры с высотами перигея 197 км и апогея 541 км. С помощью точных определений положения АМС продолжается изучение структуры гравитационного поля планеты.

Специалисты НАСА продолжают изучение возможных причин прекращения связи с АМС "Марс Обсервер". Выполнено несколько попыток включения передатчика блока

ретрансляции данных для аэростатного зонда. Наблюдения на станции НАСА в Голдстоуне и на радиообсерватории Джодрелл Бэнк в Англии не привели к обнаружению сигналов от этого блока. Комиссия НАСА по исследованию причин аварии АМС "Марс Обсервер" пришла к выводу о том, что "сценарий аварии, включающий только отказ аппаратуры передачи со станции... является в высшей степени маловероятным".

АМС "Улисс" Европейского космического агентства достигла широты 43 градуса к югу от экватора Солнца и продолжает приближаться к светилу по орбите с наклоном около 80 градусов. По состоянию на полночь 18 октября станция находилась на расстоянии 728.04 млн км от Земли в 34.6 градуса к югу от эклиптики и двигалась со скоростью 12.75 км/с относительно Солнца. Аппарат находится в закуртке со скоростью около 5 об/мин. Служебные системы и научная аппаратура "Улисса" работают штатно.

"Вояджеры" продолжают передавать данные о полях и частицах внешней части Солнечной системы и результаты измерений в ультрафиолетовой области. "Вояджер-1" удалился от Солнца на 8.05 млн км, "Вояджер-2" — на 6.2 млн км.

---

## ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

### Россия. Осуществлен запуск спутника "Космос-2265"

26 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. В 16:00:04 ДМВ Военно-космическими силами (ВКС) РФ с площадки №132 космодрома Плесецк произведен запуск ракеты-носителя

(РН) "Космос" с космическим аппаратом "Космос-2265". Запуск, осуществленный в интересах Министерства обороны РФ, про-

шел успешно. Спутник выведен на орбиту с параметрами:

- начальный период обращения — 103.6 мин;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 1592.1 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 300.5 км;
- наклонение орбиты — 82.9 град.

Этот запуск стал десятым по счету с 15 апреля 1992 года, когда было положено начало практической реализации на космодроме Плесецк программы “Экос”, разработанной специалистами ВКС, принятой и одобренной главными конструкторами РН “Космос” и “Циклон”. Эти РН созданы на базе боевых баллистических ракет и используются в качестве топлива токсичные компоненты. Теперь все пуски РН этих типов проводят с уменьшенными остатками компонентов ракетного топлива в баках первой ступени, что способствует повышению степени экологической чистоты техники. Исследования, проведенные в местах падения первых ступеней, выявили, в частности, уменьшение площадей загрязнения в три раза, а масса попадающих в природную среду токсичных веществ снизилась, как минимум, в 10 раз.

*Комментарий. В. Агапов.*

Орбита, на которую выведен “Космос-2265”, прежде использовалась всего несколько раз. Судя по радиолокационным измерениям, проводимым НОРАД, аппараты данного типа имеют форму сферы диаметром около двух метров. Это позволяет предположить, что они используются для юстировки наземных РЛС ПВО и ПКО, а также для определения плотности верхней атмосферы с целью построения модели ее вариаций в течение разных промежутков времени. Аппараты данного типа не совершают никаких маневров на орбите и под действием различных возмущений через несколько лет входят в плотные слои атмосферы.

К данному классу спутников, имеющих подобные параметры радиолокационных сечений, относят КА “Космос-1146, 1179,

1418, 1427, 1463, 1502, 1578, 1615, 1868, 2137, 2164”.

## США. Запуск ИСЗ Navstar

26 октября. АП, USNO. В 17:04 GMT (13:04 EDT) со станции ВВС “Мыс Канаверал” ВВС США произвели запуск РН “Дельта-2” с навигационным ИСЗ Navstar.

Запуск “Дельты” (вариант 7925) со стартового комплекса LC-17 был выполнен после 21-минутной задержки, связанной с погодными условиями и пролетом “Колумбии” над космодромом. Вскоре после старта ракета скрылась за толстым слоем облаков. Спустя 25 минут представители ВВС сообщили об успешном выведении спутника.

На орбиту выведен 23-й спутник типа Navstar в рамках развертывания штатной системы. Запуск произведен в плоскость D, где спутник занял позицию №4 (см. НК №10(47), стр.14). Ввод спутника в штатную эксплуатацию намечен на 1 декабря, а до этого времени наземные службы будут осуществлять проверку бортовых систем.

В настоящее время в эксплуатации на орбитах высотой около 20000 км находятся 22 ИСЗ Navstar усовершенствованного типа (Блок-2 и -2A) и 3 спутника предыдущей экспериментальной серии (Блок-1). Таким образом, для окончательного формирования системы осталось провести один запуск (для заполнения орбитальной позиции С-1), который намечен на 2 марта 1994 г. После этого аппараты будут запускаться по мере необходимости.

Система обеспечивает определение координат гражданских пользователей системы с точностью до 100 метров, а военных — с точностью до нескольких метров.

## Россия. Запуск РН “Протон” со спутником связи “Горизонт”

28 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. В 18:17 ДМВ военно-космическими силами (ВКС)

России с 81-й площадки космодрома Байконур успешно осуществлен запуск тяжелой четырехступенчатой РН "Протон" со спутником связи "Горизонт". Запуск осуществлен в интересах министерства связи РФ для обеспечения круглосуточной дальней телефонно-телеграфной связи и передачи телевизионных программ на районы Сибири и Дальнего Востока. Таким образом, система связи на базе космических аппаратов "Горизонт", включавшая орбитальную группировку из 10 спутников, пополнится еще одним космическим аппаратом (КА).

Космический аппарат "Горизонт" выведен на геостационарную орбиту с параметрами:

- период обращения — 23 час 55 мин;
- наклонение плоскости орбиты — 1 град 23 мин;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 35 788 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 35 354 км;
- расчетная точка стояния — 90 град восточной долготы.

Масса КА равна двум тысячам килограммов, гарантийный ресурс — три года.

Этим, вторым успешным запуском (первый состоялся 30 сентября 1993 года) была, по сути, завершена "реабилитация" РН "Протон", которая 27 мая нынешнего года при запуске очередного КА "Горизонт" потерпела аварию. (О причинах аварии РН "Протон" мы подробно писали в НК №21 (58)).

## КНР. Спутник FSW-1, вероятно, прекратил существование

28 октября. И.Лисов по сообщениям АП, ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ. Судьба возвращаемого исследовательского спутника Jian Bing (обычно называемого FSW-1), запущенного КНР 8 октября и вышедшего из строя 8 дней спустя, стала предметом ожесточенного спора представителей США и КНР.

Согласно сообщениям Космического командования США, основной фрагмент ки-

тайского спутника массой около 2 тонн вошел в атмосферу 28 октября в 16:09 GMT, и обломки его могли упасть в Тихом океане в 1600 км западнее Перу, в точке с координатами 79 град. з.д. и 4 град. ю.ш. Поскольку падение произошло в дневное время, свидетелей этого события не нашлось.

Агентство Синьхуа, представители китайского МИДа и космической промышленности, однако, в течение 26-30 октября единодушно утверждали, что Космическое командование США ошибочно идентифицировало упавший в Тихий океан спутник как запущенный 8 октября китайский FSW-1. Спутник, по утверждениям китайской стороны, продолжает находиться на орбите и останется на ней в течение еще не менее 6 месяцев.

Из разъяснений, данных китайской стороной, следует, что 16 октября была предпринята попытка вернуть исследовательский (и, вероятно, разведывательный) ИСЗ на Землю. Как известно, 14 предыдущих спутников этого класса были успешно возвращены. Однако спутник не выполнил команд центра управления в Сиани, и запас топлива был полностью израсходован. В результате спутник оказался на нерасчетной орбите, высота перигея которой равна 200, а апогея — 3000 км. Представитель МИД КНР заявил, что спутник "не несет какого-либо ядерного топлива или других представляющих опасность материалов". Китайская сторона еще раз подчеркнула, что масса ИСЗ FSW-1 близка к 2 тоннам, а не к 4, как утверждают США. Китайская сторона сообщит о сходе с орбиты своего спутника в соответствующий момент.

По сообщениям китайской провинциальной печати, на борту спутника находится медальон с портретом Председателя Мао Цзедуна, украшенный 44 алмазами. Газета, выходящая в провинции Шаньси, сообщила, что медальон предполагалось продать на аукционе, приуроченном к отмечаемому 26 декабря 100-летию Мао. Эта информация не была подтверждена официальными лицами, хотя представитель Китайской аэрокосмиче-



# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

ской корпорации в Пекине сообщал, что, помимо аппаратуры для исследований в области материаловедения, спутник в соответствии с просьбой заказчиков несет некий закрытый ящик.

Сообщения Космического командования США в течение 25-29 октября вполне соответствовали обычной практике постепенно уточняемых предсказаний места падения неуправляемого космического аппарата.

По сообщению за 25 октября, FSW-1 находился на орбите высотой 200 км. Падение наиболее крупного фрагмента спутника (2 тонны) ожидалось 29 октября — вероятно, в южной части Атлантического океана. Меньший фрагмент (размером около 1 метра) мог продержаться на орбите до середины ноября. 27 октября Космическое командование США сообщило, что китайский спутник находится на орбите высотой 174 км, причем за последние сутки высота уменьшилась на 24 км. Основной фрагмент китайского ИСЗ должен упасть примерно в 17:32 GMT 28 октября в Тихом океане между Гавайскими островами и Центральной Америкой.

Утром 28 октября высота орбиты китайского спутника уменьшилась до 130 км, и его падение ожидалось около 16:06 GMT в Тихом океане в 800 км к западу от побережья Мексики. Представитель Космического командования США предупредил, однако, что и эта оценка не является окончательной, так как предсказать поведение аппарата после входа в атмосферу практически невозможно. Он напомнил, что падение "Скайлэба" в 1979 году ожидалось в Африке, но произошло в Австралии. В последнем сообщении утверждалось, что спутник вошел в атмосферу в 16:09 GMT.

Причины ожесточенного спора США и КНР остаются неясными. Теоретически речь может идти об ошибке или о сознательной дезинформации каждой из сторон. Следует отметить, что поскольку КНР первой официально сообщила о выходе спутника из строя, явной необходимости отрицать его сход с орбиты нет. Одним из возможных объяснений является версия французского космического

агентства. 30 октября оно сообщило, что из 7 объектов, вышедших на орбиту при пуске 8 октября, один продолжает полет и может оставаться на орбите еще в течение "нескольких месяцев". Последний объект, масса которого, по американской оценке, порядка 300 кг, вероятно, сгорит в атмосфере. Таким образом, КНР имеет формальное основание отрицать факт схода с орбиты всех частей своего спутника.

*Дополнение М.Тарасенко:* Возвращаемые ИСЗ запускаются Китаем с 1975 г и предназначены главным образом для фотографирования Земли, а в последнее время используются также для медико-биологических и технологических экспериментов, а также для запуска небольших побочных грузов других стран на коммерческой основе. С 1975 по 1993 год на орбиты было выведено 15 спутников типов FSW-0, FSW-1 и FSW-2. До сих пор полеты всех возвращаемых спутников Китая проходили без инцидентов.

## Россия. Запуск космического аппарата "Космос-2266"

2 ноября. Москва. ИТАР-ТАСС. В 15:10:09 ДМВ военно-космическими силами России со стартового комплекса 132-й площадки космодрома Плесецк с помощью ракеты-носителя "Космос" осуществлен запуск космического аппарата "Космос-2266". Спутник выведен на орбиту, близкую к расчетной. Запуск осуществлен в интересах Министерства обороны РФ. Управление КА ведется Главным центром по управлению и испытанию КА (Голицыно-2), структурно входящим в ВКС.

Спутник выведен на орбиту с параметрами:  
- начальный период обращения — 104.85 мин;  
- максимальное удаление от поверхности Земли — 1031.0 км;  
- минимальное удаление от поверхности Земли — 967.1 км;  
- наклонение орбиты — 82.95 град.

*Комментарий. В. Агапов.*

"Космос-2266" представляет собой очередную навигационный КА "Парус", о котором мы подробно писали в НК-7(44), стр.17.

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

## Таиланд. Дата запуска первого спутника

3 ноября. АП. Первый таиландский спутник связи Thaicom-1 будет запущен из Космического центра Куру 17 декабря, — сообщила представительница компании “Шинаватра компьютер энд комьюникейшнз”, от ответственная за его эксплуатацию.

Запуск Thaicom-1 ранее планировался на 4 декабря, но отсрочки запуска носителем “Ариан” французского ИСЗ SPOT-3 привели к изменению даты пуска. Спутник, изго-

товленный американской компанией “Хьюз Эркرافт”, будет нести 10 передатчиков диапазона “С” и два запасных.

В настоящее время таиландские пользователи систем космической связи арендуют каналы на индонезийском спутнике Palapa. “Шинаватра” является обладателем монопольного права на эксплуатацию спутниковой системы в течение 8 первых лет. Расчетный срок службы спутника — 15 лет.

## РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

### Конкурентоспособность российских ракет на мировом рынке

27 октября. Москва. Внештатный корп. ИТАР-ТАСС С.Иванов. Россия совершила в этом году 39 запусков космических ракет, из которых лишь один был аварийным, в то время как у США из 19 запусков неудачными оказались пять. Эти данные свидетельствуют о том, что эксплуатируемые в РФ ракета-носители (РН), почти все из которых были созданы на базе боевых ракет, отличаются высокой надежностью и вполне конкурентоспособны на мировом рынке.

Ракета Р-7 Сергея Королева была первой отечественной межконтинентальной баллистической ракетой (МБР) и родоначальницей обширного семейства РН, составляющих основу парка ракет космического назначения в бывшем СССР, а теперь и в России. “Спутник”, “Восток”, “Восход” и эксплуатируемые ныне носители — трехступенчатый “Союз” и четырехступенчатая “Молния” — созданы на базе Р-7. Надежность РН “Союз” составляет 98 процентов, а РН “Молния” — 96.48 процента. Эти носители также наименее опасны в экологическом отношении. В настоящее время ведутся работы по модернизации ракет данного класса и созданию унифицированной РН “Русь”.

Легкий носитель семейства “Циклон” (НПО “Южное”, Днепропетровск, Украина), наряду с высокой степенью автоматизации подготовки и проведения пуска, отличаются высокой надежностью. Трехступенчатая РН “Циклон-3”, стартующая только с российского космодрома Плесецк, имеет надежность 96.22 процента (из 106 пусков лишь 4 закончились аварией). Другая РН этого семейства — двухступенчатая “Циклон-2”, запускаемая с космодрома Байконур, из 99 пусков не имеет ни одного аварийного. К сожалению, этого нельзя сказать о последней разработке Днепропетровцев — РН среднего класса “Зенит”. При весьма существенных преимуществах (высокая степень автоматизации подготовки к запуску и экологическая чистота) эта РН обладает низкой надежностью, равной 71.42 процента (из 21 пуска 6 закончились аварией).

Высокой надежностью (97.28 процента) отличаются двухступенчатые легкие РН семейства “Космос”, используемые как для выведения космических аппаратов (КА) на орбиты, так и для проведения научных экспериментов. Из 700 пусков лишь 19 были

аварийными, а с 1985 года не было ни одной аварии.

Из тяжелых РН в России эксплуатируется "Протон" в трех- и в четырехступенчатом вариантах. Причем с помощью последнего КА сразу выводится на геостационарную орбиту, в то время как американская "Атлас" и французская "Ариан" сначала выводят спутник на переходную орбиту. Надежность "Протона" — 86.67 процента (из 210 пусков успешными были 182). Из других тяжелых РН, созданных в бывшем СССР, но так и не принятых в эксплуатацию, следует назвать Н-1 и "Энергию". Суперракета Н-1 разрабатывалась в ОКБ-1 с 1962 года. В 1969-72 гг. было осуществлено четыре пуска, все они закончились авариями, похоронившими под обломками 107-метрового исполина все надежды на осуществление нашего пилотируемого полета на Луну. В 1974 году разработка Н-1 была полностью прекращена. Тем же ОКБ с 1976 года разрабатывалась супертяжелая РН "Энергия" для запуска орбитального корабля "Буран" и невозвращаемых грузов массой до 100 тонн. В 1987-88 годах состоялось два удачных пуска этого носителя, однако сейчас программа "Энергия-Буран" заморожена.

В настоящее время имеется несколько конверсионных проектов по разработке РН. В 1990-91 года было проведено два экспериментальных баллистических пуска РН "Рокот", созданной на базе МБР РС-18. Имеются разработки по созданию на базе боевых баллистических ракет подводных лодок РСМ-52 и РСМ-54 семейств РН "Риф" и "Штиль". В марте 1993 года из Плесецка состоялся первый пуск пятиступенчатой РН "Старт-1", созданной на основе боевой трехступенчатой твердотопливной МБР РС-12М мобильного ракетного комплекса "Тополь". Сейчас идет подготовка к запланированному на начало следующего года запуску более мощного шестиступенчатого носителя "Старт".

Из иностранных РН абсолютной надежностью обладает американская РН "Дельта-2" и японская "Н-1". Правда, было осуществлено 9 и 19 их пусков. Американские носители "Титан-3" (надежность 93.59 процента, 10 аварий) и "Атлас-Центавр" (91.43 процента, 4 аварии) запускались 156 и 70 раз. Французские РН семейства "Ариан" стартовали 59 раз, из них пять закончились авариями (надежность 91.63 процента). Наиболее надежные (92.31 процента) китайские РН "СЗ-2С" совершили 13 полетов, из них один закончился аварией.

Директор НАСА Дэниел Голдин, недавно побывавший в России, отметил, что у России гораздо лучшие показатели надежности, чем у США. Боязнь США и стран Западной Европы дать России возможность беспрепятственного выхода на мировой рынок коммерческих запусков РН очевидна: ведь наша страна составит достойную конкуренцию, потому что является единственной, располагающей столь обширным парком надежных РН различной грузоподъемности.

## Япония. Назначен первый пуск РН Н-2 (Эйч-2)

**27 октября.** Франс Пресс. Японское Национальное космическое агентство объявило датой первого пуска РН Н-2 1 февраля 1994 года.

При пуске из Космического центра Кагосима (на острове Танегасима) Н-2 должна вывести на баллистическую траекторию макет 16-метрового японского многоразового корабля.

При первом пуске Н-2 будет состоять из двух ступеней. Диаметр Н-2 равен 4 м, высота 49.9 м. Разработка Н-2 начата в 1986 году. Программа летных испытаний Н-2 отстает на год от первоначального графика — в основном из-за неудач в отработке двигателя LE-7. При помощи Н-2 Япония получит возможность запускать стационарные ИСЗ массой до 2 тонн.



## КОСМОДРОМЫ

### Казахстан. Суд над участниками погромов на Байконуре

28 октября. Алматы. ИТАР-ТАСС. Как сообщила военная прокуратура, начинается суд над организаторами массовых беспорядков, которые были учинены около года назад в ленинском военном гарнизоне, занятом на обслуживании объектов космодрома Байконур.

Следствие установило, что тогда в результате бессмысленных погромов и поджогов в частях гарнизона уничтожено имущество на сумму более 60 миллионов рублей. Зачинщиками противоправных действий выступили пятнадцать солдат и сержантов. Девять из них вскоре были арестованы. Шесть подозреваемых, боясь возмездия, скрылись, был объявлен розыск.

Как выяснилось, организаторами погрома являлись лица, которые были ранее су-

димы и до призыва в армию отбывали наказания в колониях усиленного режима. Массовые выступления солдат возникли не вдруг и не в одночасье, а тщательно готовились. О том, что такая подготовка ведется, достоверно знал один из офицеров. Однако он не проинформировал об этом никого из командования гарнизона. За преднамеренное сокрытие готовящегося преступления, а это доказано следствием, против него также возбуждено уголовное дело.

### Австралия. Прибытие российских специалистов

1 ноября. АП. Группа российских специалистов, в задачу которых входит выбор места для новогвинейского космодрома, прибыла 31 октября в Брисбен (Австралия). 3 ноября группа должна отбыть в Новую Гвинею.

"НК" сообщали о планах создания частного космодрома на территории Папуа-Новая Гвинея в №19(56).

---

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

---

### Япония-США. Сотрудничество в создании новой системы ПРО

28 октября. Токио. ИТАР-ТАСС. Япония может успешно сотрудничать с Соединенными Штатами в разработке новой системы противоракетной обороны театра военных действий (ТМД), которая будет эффективным средством защиты Японии от возможного ракетного удара Северной Кореи. Такое мнение выразил в опубликованном интервью газете "Санкэй Симбун" Томас Янг, президент одной из ведущих в США компаний в области аэрокосмической индустрии "Мартин-Мариетта".

Примерно месяц тому назад Вашингтон официально предложил Токио принять участие в разработке новой американской противоракетной системы ТМД. Такое предложение положительно оценивается многими в правительственных кругах Японии, где сейчас очень обеспокоены предполагаемой разработкой Северной Кореей собственного ядерного оружия, а также проведенными недавно Пхеньяном испытаниями баллистических ракет "Нодон-1", которые способны достигать практически любой точки на территории Японии. Однако, в ходе серии

недавних американо-японских переговоров, в том числе и на состоявшейся в конце сентября в Вашингтоне встрече глав военных ведомств двух стран, сторонам не удалось достигнуть согласия по вопросу о сотрудничестве в создании системы ТМД, стоимость которой оценивается в 12 млрд \$.

Предполагается, что это связано с отсутствием единого мнения по проблеме создания "ракетного щита" в нынешнем японском правительстве семипартийной коалиции. Ряд участников правящего блока убеждены, что участие Японии в разработке системы ТМД будет противоречить положениям послевоенной конституции страны, которая запрещает участие Токио в операциях по коллективной обороне, а также принятой парламентом страны в 1969 году резолюции о мирном использовании космоса. Тем не менее, Вашингтон и Токио, судя по всему, намерены продолжить консультации о создании новой системы защиты от северокорейских ракет. По сообщениям печати, этот вопрос будет одним из центральных в повестке дня предстоящих на будущей неделе в Токио переговоров министра обороны США Леса Эспина и начальника Управления национальной обороны Японии Кэйсукэ Наканиши.

Обращаясь в связи с этим к японской общественности, Томас Янг подчеркнул, что создание системы ТМД полностью отвечает национальным интересам Японии. Размещенные сейчас на территории Японии американские ракеты "Пэтриот", указал президент компании "Мартин-Марияетта", которая производит это оружие, эффективны для поражения воздушных целей, но радиус их действия ограничен, "и поэтому необходимо создать наземную и морскую сеть перехвата, охватывающую более обширный театр военных действий". "Отсутствие возможностей для перехвата ракет, — сказал Томас Янг, — может быть использовано противником для нанесения удара".

## Россия подключается к компьютерной сети НАСА

29 октября. По материалам НАСА. Начиная с января 1994 года, десять российских организаций получают выход на компьютерную сеть научных данных НАСА NSI. В число этих организаций входят Институт космических исследований, Астрономический институт, Институт медико-биологических проблем, Центр подготовки космонавтов и НПО "Энергия". Подключение к NSI даст возможность осуществлять прямой обмен данными и поиск информации в базах данных НАСА.

Компьютерная сеть научных данных НАСА (NASA Science Internet) создана специалистами Исследовательского центра имени Эймса. Международная сеть объединяет около 150 организаций с 40000 сотрудниками. В соответствии с принятой практикой НАСА, в каждой из стран создается один центр, связанный как с сетью НАСА, так и с другими организациями своей страны. В России функции такого центра будет выполнять Институт космических исследований.

В ИКИ будет находиться центр Российской сети научных данных по космосу (Russian Space Science Internet). Сервер сети в ИКИ будет связан посредством спутниковой связи с сетью NSI и через модемы с использованием российских линий связи — с остальными организациями-участниками. Построение российской части сети будет осуществлено силами российских специалистов (американцы подчеркивают, что они не собираются создавать нашу сеть).

Технические средства для организации российской сети — сервер сети, 11 маршрутизаторов, телефонные модемы — предоставляются NSI российской стороне во временное пользование. Три российских специалиста по сетям пройдут в конце этого года трехнедельный курс по организации и управлению сетями в Калифорнии, после чего будут осуществлять управление российской сетью RSSI. Центр управления NSI в

Центре Эймса обеспечат также обслуживание и поддержку.

На первой стадии проекта предполагается осуществлять 15 совместных программ, в число которых входят космическая медицина и биология, исследования Солнечной системы, астрофизика, физика космоса, науки о Земле. В течение нескольких следующих лет NSI и Министерство энергетики США надеются расширить сеть с включением в нее других российских организаций.

## Россия-Франция. Космическое сотрудничество "крайне перспективно"

2 ноября. Москва. ИТАР-ТАСС. Рассмотрению двусторонних российско-французских отношений и текущих международных и региональных проблем была посвящена сегодняшняя встреча руководителей внешнеполитических ведомств России Андрея Козырева и Франции Алена Жюппе. Как сообщила по окончании встречи корреспонденту ИТАР-ТАСС политический советник министра иностранных дел РФ Галина Сидорова, сфера космических связей между Москвой и Парижем по мнению министров является "крайне перспективной". Страны располагают 20-летним опытом сотрудничества в космосе и подтвердили готовность развивать здесь старые и искать новые области и возможности.

Следующий, пятый по счету российско-французский космический полет будет осуществлен, вероятно, лишь в 1996 году. Состав экипажа пока окончательно не определен, однако, планируется, что в него войдет представительница Франции Клоди Андре-Дез, врач-ревматолог, специалист в области авиакосмической медицины. В этом проекте, уже получившем название "Кассиопея", основное внимание планируется уде-

лить медико-биологическим исследованиям, а также техническим экспериментам, сообщили корреспонденту ИТАР-ТАСС в Российском космическом агентстве (РКА).

На сегодняшний день Франция является третьей после России и США космической державой. На ее счету пять пилотируемых космических полетов (четыре — российско-французских и один — американо-французский). Сотрудничество наших стран в области исследования космического пространства не только самое длительное (оно началось еще 30 июня 1966 года подписанием соглашения о сотрудничестве), но и самое продуктивное. Франция — пока единственная страна, совместно с которой Россия уже провела четыре пилотируемых полета. Последний из них проходил летом нынешнего года, когда вместе с российскими специалистами на борту станции "Мир" трудились гражданин Франции Жан-Пьер Эньере. Его дублером и была Клоди Андре-Дез, которая, судя по всему, будет готовиться к полету в 1996 году.

Специалисты РКА не исключают, что до конца XX века состоится еще два российско-французских полета. Однако, конкретных соглашений на этот счет пока не подписано. Кроме того, до 2000 года будут запускаться российские космические аппараты серии "Фотон" с французской аппаратурой для исследований в области микрогравитации. Первый такой старт намечен на декабрь нынешнего года. Как сообщил заместитель генерального директора РКА Валерий Алавердов, Россия ведет с Францией как двухстороннее сотрудничество, так и поддерживает связи с этой страной как с членом Европейского космического агентства (ЕКА). Именно в рамках связей с ЕКА, считает специалист, существует возможность эффективного взаимодействия космических держав по созданию международного орбитального комплекса.

## МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

### Совместное заявление о возможном российском участии в Космической станции

“НК” сообщили в №21 (58) об официальном приглашении России к участию в создании Международной космической станции, явившемся результатом парижской встречи представителей государств-участников проекта. Ниже следует текст их Совместного заявления.

“Соединенные Штаты, Канада, Япония и государства-члены Европейского космического агентства участвуют в совместной работе на основе Межправительственного соглашения от 29 сентября 1988 года над постоянно обитаемой гражданской космической станцией с целью разработки и создания космической станции как следующего основного шага в исследовании космоса.

Драматически изменившаяся международная ситуация, в которой Россия продолжает играть конструктивную и ответственную роль в международном сообществе, создала возможность рассмотрения поворотного решения — включения России в строительство Международной космической станции.

На встрече в Париже 16 октября 1993 года представители правительств государств, участвующих в совместном строительстве и управлении международной космической станции рассмотрели предложение Соединенных Штатов о том, чтобы Россия была приглашена участвовать в этой попытке. Партнеры признают, что Россия, с ее впечатляющими достижениями в космосе, включая богатый опыт работы человека в длительном космическом полете, может внести значительный вклад в эту программу. Партнеры также при-

знают, что участие России в этой программе будет являться важным шагом к их общей цели создания широких отношений сотрудничества с Россией.

Поэтому правительства государств-участников создания Космической станции направляют Правительству Российской Федерации свое приглашение к совместному исследованию возможного российского партнерства в программе Международной космической станции.

В этой связи Партнеры согласились усилить процесс консультаций и возложили на соответствующие сотрудничающие агентства своих стран выработку концепции разработки интегрированного плана участия России в Международной космической станции для принятия решения правительствами соответствующих стран.

### США. Структура руководства программой космической станции

20 октября. По материалам НАСА. Как нам стало известно, директор НАСА Д.Голдин объявил о существенных изменениях в организации работ по проекту пилотируемой космической станции.

На уровне администрации НАСА программа космической станции передается в сферу ответственности Отдела космических полетов, возглавляемого Иеремией Пирсоном (Jeremiah W. Pearson), помощником директора агентства. Поскольку система “Спей шаттл” является ключевым элементом программы космической станции, Пирсон будет руководить интеграцией обеих программ. До назначения постоянного руководителя программы на верхнем уровне его обязанности будет исполнять астронавт Брайан О’Коннор, в настоящее время являющийся дирек-

тором работ по пересмотру проекта станции. Директором программы "Спейс шаттл" остается Томас Утсман.

Руководителем программы космической станции в Космическом центре имени Джонсона (Хьюстон), являющемся головным центром программы, назначен астронавт Уильям Шеперд. В настоящее время он работает в должности помощника заместителя директора НАСА по техническим вопросам в Вашингтоне и руководит текущими работами по пересмотру проекта станции. Новый Отдел программы космической станции в Центре Джонсона принимает ответственность за осуществление программы и текущие работы по пересмотру проекта.

## Россия. Совещание представителей РКА и НАСА

26 октября. Москва. ИТАР-ТАСС. Комплекс проблем, связанных с подготовкой и проведением полетов российских космонавтов на американском корабле "Спейс шаттл" в 1994 году и американских астронавтов на российской орбитальной станции "Мир" в 1995-97 годах, был рассмотрен на завершившейся сегодня встрече специалистов двух стран. Рабочие группы представителей Российского космического агентства (РКА) и Национального агентства по авиации и исследованию космического пространства США (НАСА) собираются регулярно, выполняя правительственное соглашение о развитии сотрудничества в области космоса.

На этот раз эксперты детально обсудили научные, технические, финансовые и организационные вопросы в связи с планируемым расширением работ по принятой ранее совместной российско-американской программе "Мир-Шаттл". Кроме того, было продолжено обсуждение планов работ по участию России в проекте создания международной орбитальной станции.

## США. Россия — полноправный партнер в создании МКС

27 октября. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. Президент Клинтон направил главам государств, участвующих в программе создания международной космической орбитальной станции, письмо с предложением подключить Россию в качестве полноправного партнера к осуществлению этого проекта, сообщил в своем последнем номере журнал "Авиэйшн Уик энд Спейс Текнолоджи". По словам журнала, Клинтон подчеркнул в своем послании лидерам стран западной Европы, Канады и Японии, что участие России в создании станции будет выгодно "для всех партнеров, поскольку станцию удастся раньше ввести в строй, сократятся расходы на ее строительство и увеличится ее потенциал в области научных исследований".

Российские специалисты, отмечает "Авиэйшн Уик", по просьбе НАСА подсчитали, что вклад России в строительство станции — сюда включаются космические технологии, научные модули, корабли типа "Союз", ракеты-носители, использование космодрома Байконур — может составить в общей сложности 2.5 млрд \$. Одному только правительству США это позволит сэкономить при осуществлении проекта в течение следующих семи лет (1994-2000) примерно 7 млрд \$. Из них 4 млрд — за счет использования российской космической технологии и наземной инфраструктуры, обслуживающей космические программы. Остальные 3 млрд — за счет сокращения числа полетов американских космических кораблей многоразового использования, которые, согласно первоначальному плану НАСА, должны сыграть главную роль в доставке на орбиту всего необходимого для сооружения станции.

Как указывает журнал, директор НАСА Дэниел Голдин также убежден в том, что строительство орбитальной станции вместе с Россией даст Соединенным Штатам возмож-



ность сэкономить значительные суммы. Правда, он называет несколько иную цифру — около 4 млрд \$, подчеркивая, что российская космическая технология и накопленный опыт позволят сократить сроки строительства и ввода станции в строй по меньшей мере на два года.

## Д.Голдин о Соглашении между НАСА и РКА

4 ноября. И.Лисов по сообщениям АП, ИТАР-ТАСС, Франс Пресс. Директор НАСА Дэниэл Голдин объявил о заключенном соглашении НАСА и Российского космического агентства о порядке создания постоянной орбитальной космической станции. Соглашение было разработано в соответствии с рекомендациями межправительственной комиссии Черномырдина-Гора и подписано директором НАСА Д.С.Голдиным и генеральным директором РКА Ю.Н. Коптевым 1 ноября. Согласно сообщению ИТАР-ТАСС, “в ходе недавнего рабочего визита российского премьера в Соединенные Штаты стороны пришли к выводу о финансовой и научно-технологической целесообразности объединения усилий по созданию орбитальной космической станции.”

“Настоящий план характеризует новые отношения между американским и российским космическими агентствами, которые продвигнут вперед их национальные космические программы и будут выгодны для аэрокосмической промышленности обеих стран”, — говорится в документе. В этот же день текст соглашения был распространен администрацией Президента Клинтона, а Голдин ознакомил с ним Конгресс США.

Новый документ является существенным расширением октябрьского соглашения 1992 года о совместных космических полетах, в соответствии с которым были запланированы полет представителя России на шаттле в январе 1994 года, полет американского астронавта на ОКС “Мир” в 1995 году, и замену российского экипажа на “Мире” с помощью

американского космического корабля три месяца спустя.

“Русские присоединяются к возглавляемой американцами программе космической станции и отказываются от своей независимой космической станции, — объявил директор НАСА 4 ноября. — Русские присоединяются к США... как партнеры, наряду с Японией, Европой и Канадой.”

В соответствии с соглашением на первой стадии США осуществят до 10 полетов шаттлов к российской станции “Мир” в течение ближайших четырех лет для отработки технологии сборки и эксплуатации Международной космической станции. Шаттлы доставят на “Мир” новые солнечные батареи. Россия направит к станции два научных модуля с американской и российской аппаратурой. Четыре или более американских астронавта проведут на борту “Мира” в общей сложности 24 месяца.

(Эта часть проекта уже была “обкатана” Голдиным 27 октября в его выступлении на конференции по космическим исследованиям в Хьюстоне. Голдин говорил на ней о пяти или десяти стыковках шаттла с “Миром”, ссылаясь на предложение НАСА, которое он намеревался представить на рассмотрение Президента США на следующей неделе. Это же предложение, говорил Голдин, включает и планы совместной работы с Россией по пересмотренному проекту космической станции “Альфа”).

На второй стадии проекта, начиная с 1997 года, с использованием американского и российского оборудования будет создана “совершенно новая перспективная орбитальная исследовательская станция”, — говорится в сообщении НАСА.

В разработке Международной космической станции, временно обозначаемой как “Альфа”, примут участие Россия, США, ЕКА, Япония и Канада. Доработанный в начале этого года проект в основном остается в силе, хотя и подвергнется некоторым изменениям в связи с включением российского оборудования. Станция будет собрана на ор-

# МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

бите с "российским" наклоном 51.6 градуса, что позволит использовать для ее сборки российские носители. Грузоподъемность системы "Спейс шаттл" при запуске на такую орбиту существенно ниже, чем на ранее запланированную орбиту с наклоном около 28 градусов, и принятие "российской" орбиты расценивается Соединенными Штатами как уступка.

Эта станция будет периодически посещаться экипажами, которые и "сформируют ядро, вокруг которого будет собрана вся станция". Ее строительство является третьей фазой проекта. Сборочные полеты начнутся в январе 1998 года и продолжатся до октября 2001 года.

Всего для постройки международной станции будет выполнено 31 пуск, 19 из которых будут пусками американских шаттлов, и 12 — пусками российских носителей. Первым элементом станции будет российский модуль. Затем на орбиту будут доставлены фермы, стыковочные узлы и шлюзовые камеры, и научные лаборатории (американская, российская, европейская и японская).

Научные исследования будут начаты экипажами посещения в 1998 году. Они будут включать исследования сердечно-сосудистой системы человека, испытание новых материалов, производство сверхчистых лекарственных препаратов и, возможно, совершенно новых типов полупроводниковых устройств. Постоянная работа экипажей, доставляемых на "Альфу" и обратно шаттлами, начнется в октябре 2001 года, то есть на два года раньше, чем предполагалось до сих пор. Эксплуатация станция будет продолжаться в течение 10 лет.

Постоянный экипаж ОКС "Альфа" будет состоять из 6 или, может быть, 7 человек. Это количество определяется необходимостью обеспечения экстренной эвакуации. Таким образом, по численности экипажа "Альфа" оказывается между первоначальным проектом ОКС "Фридом" (8 человек) и сокращенным вариантом, представленным весной этого года (4 человека). Как заявил в Конгрессе

Голдин, согласно достигнутой договоренности Россия будет иметь два места в экипаже ОКС "Альфа". Остальные члены экипажа будут представлять США, Европу, Японию и Канаду.

Оперативное управление станцией будет осуществлять американский Центр управления полетом в Хьюстоне. российский ЦУП в Подлипках будет резервным.

"Итак, пора начинать летать", — сказал Голдин.

Радикальное изменение проекта американской космической станции подлежит утверждению Конгрессом и Президентом США. НАСА надеется получить такое утверждение до конца года. Кларк выразил уверенность в том, что Президент Клинтон после консультаций со странами-партнерами США, примет соответствующее решение в короткий срок. Председатели комитетов палат Конгресса по науке приветствовали новый проект, но подчеркнули, что для утверждения в Конгрессе потребуется намного более детальный план. "Все зло в деталях, — сказал председатель комитета Палаты по науке, космосу и технологии Джордж Браун, демократ от Калифорнии. — Мы должны будем убедиться в том, что эта программа заслуживает доверия и может быть выполнена при уменьшении ресурсов, которыми НАСА будет располагать".

Подробный график финансирования объединенного проекта пока еще не готов, однако финансирование российских работ и поставок в сумме 400 млн \$ в течение 1994-1997 годов остается в силе. Голдин сообщил, что привлечение России позволит Соединенным штатам сэкономить 3-4 миллиарда долларов.

5 ноября помощник директора НАСА по международным связям Роберт Кларк (Robert Clarke) заявил в интервью, что первая фаза проекта начнется в ближайшие месяцы. Уже в январе 1994 года шаттл сможет доставить российского космонавта на станцию "Мир". (Ред. Это утверждение ошибочно. В январе планируется автономный полет Крикалева на шаттле "Дискавери" не только

без стыковки с ОК "Мир", но и по другой орбите.) Двое американских астронавтов уже готовятся к полету на "Мир" в 1995 году,

сказал Кларк. "Таким образом, мы увидим осязаемые результаты этого сотрудничества почти немедленно."

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

### Индия намерена начать зарубежное телевидение

25 октября. ЮПИ. С запуском в 1995 году многоцелевого индийского спутника Insat-2С Индия не только обеспечит потребности национального телевидения, но и приступит к трансляции передач на Ближний Восток и Юго-Восточную Азию.

После приема в эксплуатацию в августе текущего года ИСЗ Insat 2В индийское государственное телевидение ввело пять новых телеканалов в дополнение к двум работавшим ранее.

### США. О предотвращении гонки вооружений в космосе

26 октября. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. В космосе продолжается безудержная гонка вооружений, и единственным эффективным инструментом для ее предотвращения может стать создание системы мер доверия в космическом пространстве. Такой вывод содержится в докладе генерального секретаря ООН Бутроса Бутроса Гали "Предотвращение гонки вооружений в космическом пространстве", распространенном сегодня в штаб-квартире сообщества наций в качестве документа 48-й сессии Генеральной Ассамблеи.

"С момента запуска первого искусственного спутника Земля в 1957 году, - отмечается в докладе, - СССР, США и растущее число других стран использовали космическое пространство в военных целях... Большинство из приблизительно 300 спутников, в настоящее время работающих на орбите, используются

для выполнения военных задач... Спутники связи, навигационные спутники, спутники для ведения наблюдения, метеорологические и другие спутники помогают, среди прочего, повышать эффективность наземных систем вооружений".

Генеральный секретарь ООН указал, что ввиду отсутствия всеобъемлющих механизмов предотвращения гонки вооружений в космическом пространстве все больший интерес приобретает укрепление доверия на основе согласования государствами определенных мер, руководящих принципов или обязательств в отношении космического пространства. "Многие полагают, что такие меры представляли бы собой конструктивный шаг в направлении предотвращения гонки вооружений в космическом пространстве. Цель таких мер заключается в обеспечении большей гласности и предсказуемости космической деятельности в целом посредством таких шагов как предварительное уведомление, контроль, наблюдение, кодекс поведения, чтобы тем самым способствовать укреплению глобальной и региональной безопасности", - говорится в докладе.

В документе содержится рекомендация разработать конвенцию о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство, "чтобы следить за развитием технологии и потребностями в области транспарентности и предсказуемости". Рекомендовано также создать Международное агентство спутникового контроля и Международное агентство космического наблюдения. Кроме того, предлагается создать Международный регистр орбитальных и функциональных данных о космических ап-



## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

паратах и полетах, в который будет поступать информация из центров слежения за спутниками. Генеральный секретарь ООН предложил вновь вернуться к выдвинутой некогда Советским Союзом концепции создания "всемирной космической организации" с участием всех стран.

### Бразилия. О финансировании космической программы

2 ноября. Бразилия. ИТАР-ТАСС. Космическая программа Бразилии, реализация которой в последние годы замедлилась из-за бюджетных сокращений и технологического эмбарго Запада, получила мощный импульс благодаря приватизации госкомпаний. По решению правительства, часть доходов от продажи предприятий идет на осуществление основных научно-технических программ, включая космическую.

Как сообщило в понедельник местное телевидение, крупный банк "Банку ду бразил" и фонд финансирования научно-исследовательских проектов (ФИНЕП) открыли для Министерства науки и технологии кредитные линии на общую сумму 45 млн \$. Эти средства пойдут на реализацию проектов в рамках совместной бразильско-китайской программы создания и запуска двух космических спутников наблюдения за земной поверхностью. Первый из них должен быть выведен на орбиту в октябре 1996 года.

Министерство получило также 64 млн \$, которые позволят продолжить работы по строительству базовой ракеты-носителя, нового аэродинамического "туннеля", а также модернизации космодрома "Алкантара" (штат Мараньян). Все эти ассигнования покрываются из средств фонда национальной программы приватизации, которая за последние три года принесла государственной казне около 5 млрд \$.

### США. График запусков МТКК "Спейс Шаттл" в 1994 году

По просьбе читателей мы публикуем график запусков МТКК "Спейс Шаттл" в 1994 году, подготовленный И.Лисовым и К.Лантратовым.

На 1994 год в США запланировано 8 запусков многоразовых транспортных космических кораблей (МТКК) "Спейс Шаттл". Предполагаемый график их запусков приведен в таблице. Данные, включенные в таблицу, носят предварительный характер.

1	2	3	4	5
STS-60 Дискавери (18-й полет)	20 янв 94 11:42 GMT 3:51	57.00 352	Com: Bolden, Charles F. (Чарлз Болден) Pil: Reightler Jr., Kenneth S. (Кеннет Рейтлер) PLC: Chang-Diaz, Franklin R. (Франклин Чанг-Диаз) MS: Davis, N. Jan (Джин Дэвис) MS: Sega, Ronald M. (Рональд Сера) MS: Крикалев, Сергей К.	WSF-01, Spacehab-02, Bremsat, CAPL/GBA(4), ODERACS-1R

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

1	2	3	4	5
STS-62 Колумбия (16-й полет)	24 фев 94 14:11 GMT 2:53	28.45 296	Com: Casper, John H. (Джон Каспер) Pil: Allen, Andrew M. (Эндрю Аллен) MS: Thuot, Pierre J. (Пьер Тюо) MS: Gemar, Charles D. 'Sam' (Чарлз Гемар) MS: Ivins, Marsha S. (Марша Айвинс)	USMP-02, OAST-02, DEE, LDCE-03, SSBUV/A-03
STS-59 Индевор (6-й полет)	31 мрт.94 11:15 GMT 6:51	57.00 222	Com: Gutierrez, Sidney M. (Сидней Гутьеррес) Pil: Chilton, Kevin P. (Кевин Чилтон) PLC: Godwin, Linda M. (Лина Гудвин) MS: Jones, Thomas D. (Томас Джонс) MS: Art III, Gerome 'Jay' (Джером Эрт) MS: Clifford, Michael R.U. (Майкл Клиффорд)	SRL-01
STS-63 Дискавери (19-й полет)	19 мая 94 19:30 GMT 0:05	51.60 370	Com: Wetherbee, James D. (Джеймс Уотерби) Pil: Collins, Eileen M. (Элен Коллинз) MS: Foale, C. Michael (Майкл Фозл) MS: Voss, Janice E. (Дженис Восс) MS: Harris Jr., Bernard A. (Бернард Харрис) MS: Титов, Владимир Г.	Spacehab-03, Spartan 201-02, IEH-01
STS-65 Колумбия (17-й полет)	28 июл.94 15:45 GMT 3:28	28.45 296	Com: Sabana, Robert D. (Роберт Кабана) Pil: Halsell, James (Джеймс Хелселл) PLC: Hieb, Richard J. (Ричард Хиб) MS: Chiao, Leroy (Лерой Чао) MS: Thomas, Donald A. (Дональд Томас) MS: Walz, Carl E. (Карл Уолз) PS: Mukai, Chiaki (Чиаки Мукаи)	IML-2

# ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

1	2	3	4	5
STS-68 Атлантик (13-й полет)	18 авг.94	57.00 222	Com: Baker, Michael A. (Майкл Бейкер) Pil: Wilcutt, Terrence W. (Терренс Вилкутт) PLC: Jones, Thomas D. (Томас Джонс) MS: Smith, Steven L. (Стивен Смит) MS: Wisoff, Peter J.K. 'Jeff' (Петер Визофф) MS: Bursch, Daniel W. (Даниэль Барш)	SRL-02
STS-64 Дискавери (20-й полет)	15 сен.94	57.00 259	Com: не назначен Pil: не назначен ? не назначен ? не назначен ? не назначен ? не назначен ? не назначен	LITE I, Spartan 204, ROMPS, SPIFEX, GBA(12)
STS-66 Индевор (7-й полет)	27 окт.94	57.00 296	Com: не назначен Pil: не назначен PLC: Ochoa, Ellen A. (Элен Очоа) ? не назначен ? не назначен ? не назначен ? не назначен	ATLAS-03, CRISTA-SPAS-01, SSBUV/A-04,
STS-67 Колумбия (18-й полет)	3 нбр.94 06:12 GMT 1:22	28.45 296	Com: не назначен Pil: не назначен PLC: Jernigan, Tamara E. (Тамара Джерниган) MS: Grunsfield, John M. (Джон Грансфилд) ? не назначен ? не назначен	ASTRO-02, OAST-FLYER, CAPL-02

## СОДЕРЖАНИЕ ТАБЛИЦЫ:

Графа 1 — обозначение полета, орбитальная ступень, номер полета ступени

Графа 2 — планируемые дата и время (часы:минуты) запуска, длительность стартового окна (часы:минуты)

Графа 3 — расчетные наклонение (град.) и высота (км) рабочей орбиты

Графа 4 — члены экипажа и их полетные должности

Графа 5 — полезная нагрузка

# ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

## Сокращения:

STS — Space Transportation System (Космическая транспортная система)

EDO — Extended Duration Orbiter (Полет увеличенной длительности)

Com — Commander (Командир)

Pil — Pilot (Пилот)

PLC — Payload Commander (Руководитель работ с полезной нагрузкой)

MS — Mission Specialist (Специалист полета)

PS — Payload Specialist (Специалист по полезной нагрузке)

EST — Eastern Standard Time (Восточное зимнее время)

EDT — Eastern Daylight Time (Восточное летнее время)

ASTRO — Ультрафиолетовая астрономическая лаборатория

ATLAS — Лаборатория для исследования атмосферы (Atmospheric Laboratory for Applications and Science)

Bremsat — Спутник университета г.Бремен, ФРГ (University of Bremen Satellite, планировался к запуску на STS-53)

CAPL — Эксперимент с капиллярным насосом (Capillary Pump Loop Experiment)

CRISTA — Криогенный инфракрасный спектрометрический телескоп для наблюдения атмосферы (Cryogenic Infrared Spectrometer Telescope for Atmosphere)

DEE — Dexterous End Effector

GVA — GAS (Getaway Special) Bridge Assembly

IEH — International Extreme-UV Far-UV Hitchhiker

IML — Международная микрогравитационная лаборатория (International Microgravity Laboratory)

LDCE — Кратковременное экспонирование материалов в космосе (Limited Duration Space Environment Candidate Materials Exposure)

LITE — Эксперимент "Лидар в космосе" (Lidar In-Space Technology Experiment)

OAST — Экспериментальная панель солнечной батареи

ODERACS — Сферы калибровки радаров для наблюдения космического мусора (Orbital Debris Radar Calibration Spheres)

ROMPS — Автоматическая система обработки материалов (Robot Operated Materials Processing System)

SPAS — Спутник-платформа для шаттла (Shuttle Pallet Satellite)

SPIFEX — Эксперимент по исследованию влияния выхлопа двигателей шаттла на космическую станцию (Shuttle Plume Impingement on Freedom Experiment)

Spartan — Автономный астрономический спутник (Shuttle Pointed Autonomous Research Tool for Astronomy)

SRL — Радарная лаборатория на борту шаттла (Shuttle Radar Laboratory)

SSBUV — Солнечный ультрафиолетовый инструмент (Shuttle Solar Backscatter Ultra-Violet Instrument)

USMP — Микрогравитационная полезная нагрузка США (US Microgravity Payload)

WSF — Спутник для экспериментов по эпитаксии в условиях глубокого вакуума (Wake Shield Facility)

## США. Планы коммерческих запусков в США

В 1994 году в США планируется с помощью 22 ракет-носителей произвести запуск 23 коммерческих космических аппаратов. График их стартов по состоянию на 7 октября 1993 года приведен в табл. 1. Однако этот график вполне может быть скорректиро-

ван, так как в этом году не были запущены 12 аппаратов. Не запущенные еще КА, вывод которых на орбиту был намечен на 1993 год приведены в табл. 2.

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

**Табл.1. График запусков в США  
коммерческих космических аппаратов  
на 1994 год  
(по состоянию на 7 октября 1993 года)**

Дата запуска	РН	Полезная нагрузка
24 янв.94	Титан ПГ	DSPSE (КА Клементина, в программе полета: выход на орбиту Луны, пролет мимо астероида)
фев.94		SFU (Space Flyer Unit)
фев.94	Дельта II	WIND (Solar Wind Input to Magnetosphere) (обсерватория для исследования влияния солнечного ветра на магнитосферу)
31 мрт.94	Дельта II	GALAXY 1-R
мрт.94		TC-2C
апр.94	Пегас	SEASTAR
апр.94	Скаут	EQUATOR S
апр.94	Атлас I	GOES-I (Geostationary Operational Environmental Satellite)
1 кв.94	Пегас XL	ORBCOMM 1 and 2 (Orbcomm Capabilities Demonstration Satellite)
май 94	Атлас E	NOAA-J (National Oceanic and Atmospheric Organisation)
май-94	Дельта II	POLAR (Polar Auroral Plasma Physics) (КА для исследования физики плазмы в полярных областях Земли)
май 94	Пегас	TOMS-01 (Total Ozone Mapping Spectrometer) (КА для составления глобальной карты озонового слоя)
июн.94	Дельта II	RADARSAT (Radar Satellite)

Дата запуска	РН	Полезная нагрузка
авг.94	Конестога	COMET-2
авг.94	Конестога	MSTI-5 (Miniature Seeker Technology Integration)
авг.94	Пегас	FAST (Fast Auroral Snapshot Explorer)
дек.94	Пегас	SAC-B/HETE (High Energy Transient Experiment)
94	Атлас I	SAX (Satellite Astronomy Raggi-X)
94	Атлас IIAS	TELSTAR-402
94	Атлас IIA	ORION-1
94	Атлас	EHF-3
94	Атлас	EHF-3 (Extremely High Frequency)

**Табл.2. Коммерческие космические аппараты, не запущенные в США  
в 1993 году  
(по состоянию на 7 октября 1993 года)**

Дата запуска	РН	Полезная нагрузка
авг.93	Conestoga	COMET-1
14 снт.93	Pegasus	APEX (Advanced Photovoltaic Electronics Experiment)
окт.93	Scout	MSTI-02 (Miniature Seeker Technology Integration)
окт.93	Pegasus	SLV-1
окт.93	Atlas IIAS	TELSTAR-401
дек.93	Delta	NATO IV-B
дек.93	Pegasus	STEP 2
4 кв.93	Delta	MSX (Mid-course Space Experiment)
93	Atlas IIAS	INTELSAT VII (F-2)
93	Atlas IIAS	INTELSAT VII (F-3)
93	Pegasus	MSTI-3 (Miniature Seeker Technology Integration)
93	Pegasus	DARPA 6



## График запусков РН "Ариан" в 1994 году

В 1994 году "Арианспейс" планирует произвести запуск 10 ракет-носителей серии "Ариан-4" с 15 космическими аппаратами. График их стартов по состоянию на 7 октября 1993 года приведен в табл.

№ запуска	Дата запуска	Тип и номер РН	Полезная нагрузка
63	янв.94	44LP-10	Eutelsat II (F-5)
64	фев.94	44LP-11	Intelsat VII (F-2)
65	мрт.94	44L-15	Solidaridad II
66	апр.94	44P-03	Telstar 4

№ запуска	Дата запуска	Тип и номер РН	Полезная нагрузка
67	май 94	42P-06	Panamsat 2
68	июн.94	44LP-12	Brasilsat B-1
69	июл.94	44L-16	DirectTV 2
70	авг.94	42P-07	Astra 1-D
71	окт.94	44L-17	Brasilsat B-2
72	нбр.94	42P-08	Panamsat 3

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

### Россия. Астероиду присвоено имя Олегия

25 октября. Санкт-Петербург. ИТАР-ТАСС. В Институт теоретической астрономии Российской Академии наук из Международного планетного центра (США) поступил очередной циркуляр малых планет. В нем сообщается, что астероиду номер 3501 присвоено имя Олегия. Название дано в честь петербуржца Олега Коротцева, действительного члена астрономо-геодезического общества России с 1946 года: "известного популяризатора астрономических знаний, автора нескольких книг", как сказано в документе.

Эта планета была открыта 18 августа 1971 года научным сотрудником ИТА Тамарой Смирновой в крымской астрофизической обсерватории.

- Нежданно-негаданно, — сообщил корреспонденту ИТАР-ТАСС Олег Николаевич, — я стал "обладателем" довольно крупного небесного тела. Средний диаметр Олегии (планета имеет неправильную форму) составляет 17 километров, а площадь по-

верхности превышает 900 квадратных километров.

Планета находится почти в 3 раза дальше от Солнца, чем Земля, движется между орбитами Марса и Юпитера, совершая одно обращение ровно за пять земных лет. Сила тяжести примерно в 1000 раз меньше, чем на Земле. Эти физические параметры, по мнению ученых, и делают возможным использование Олегии в качестве космической базы при межпланетных перелетах.

### Американо-российская идея об изменении курса астероида

4 ноября. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. Изменить курс приближающегося к Земле астероида и тем самым предотвратить катастрофическое столкновение можно с помощью гигантского орбитального зеркала. Об этом журналистам в Тусоне (штат Аризона) сообщил американский ученый Г.Меллош из университета штата Аризона. Такая идея, отмечает информационное агентство АП, была им совместно разработана с российским ученым

И.В.Немчиновым из Московского института динамики геосфер.

Согласно выкладкам Мелоша-Немчинова, если использовать зеркало, диаметр отражающей поверхности которого составит около 10 км, то сфокусированные им солнечные лучи будут способны испарить часть массы астероида. За счет такого процесса создастся реактивная тяга, которая и заставит космическое тело изменить направление движения и пролететь мимо нашей планеты.

Американо-российская идея, изложение которой опубликовано в журнале "Нэйчер", стала производным исследовательских работ в ливерморской лаборатории реактивного движения. Сотрудники этого филиала Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства изучают возможность межпланетных полетов космических кораблей, использующих в качестве движителя "солнечный ветер". Со-

зданная ими концепция, отмечает сегодняшняя газета "Бостон глоб", получила название "Солнечный парус".

Комментируя американо-российскую идею, Ричард Бинзел из Массачусетского технологического института назвал ее "достойной тщательного изучения". Особенно, учитывая то, что альтернативой такого предложения пока является проект вывода в космическое пространство ядерных зарядов. "Хотя сейчас не существует непосредственной угрозы Земле от какого-либо астероида, — отметил Бинзел в "Бостон глоб", — такая потенциальная возможность есть, и мы должны к ней готовиться уже сейчас". Подобное столкновение с астероидом диаметром примерно 2 км, добавляет АП, "по оценкам НАСА, будет происходить каждые 500.000 лет, унося жизни приблизительно одного миллиарда человек".

---

## ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

---

### Бразилия. Проект создания Национального космического агентства

28 октября. Бразилия. ИТАР-ТАСС. Бразильский парламент в среду одобрил правительственный проект создания Национального космического агентства (НКА), в функции которого будет входить разработка космической техники и запуск собственных спутников. Власти Бразилии надеются, что создание агентства облегчит стране доступ к новейшей космической технологии.

Как заявил журналистам министр по вопросам науки и технологии Бразилии Жозе Израэл Варгас, создание Космического агентства даст возможность бразильским ученым принимать участие в международных программах освоения околоземного пространства. По его мнению, создание НКА позволит

в комплексе решать задачи по исследованию космоса в мирных целях. Кроме работ по созданию собственных спутников связи в планы агентства входит также завершение строительства космодрома в Алкантаре (штат Мараньян), который расположен близко от экватора, что значительно снижает затраты на запуск ракет-носителей.

Правительство Президента Итамара Франку направило проект о создании НКА на рассмотрение парламента после запуска первого бразильского спутника в начале этого года. Таким образом было покончено с монополией бразильских военных ведомств на космические исследования.

## Казахстан. Создана частная компания для работы с транспортными космическими системами

29 октября. Алматы. ИТАР-ТАСС. Поиск решений, направленных на удовлетворение потребностей клиентов в области проектирования, создания и эксплуатации транспортных космических систем, будет заниматься созданная в Казахстане первая частная корпорация "Коском". Ее презентация состоялась в Алматы.

Персонал корпорации составляют специалисты, принимавшие участие в проектировании и создании многоразовой космической системы "Энергия". Им принадлежит также высоко оцененный зарубежными специалистами проект международного космического порта "Байконур".

Квалификация персонала позволяет выполнять заказы клиентов по решению многоплановых задач. Но приоритет будет отдаваться консультациям в области создания ракетно-космической техники и реализации крупных проектов на космодроме Байконур. Отдельным блоком программы выступает организация работ по созданию сборочных производств авиакосмической техники.

3 ноября. Правительство Казахстана подтвердило полномочия частной корпорации "Коском" по организации в декабре этого года пробного коммерческого запуска баллистической ракеты СС-18 с космодрома Байконур.

Как сообщила алматинская газета "Огни Алатау", этот проект осуществляется по заданию Национального аэрокосмического агентства в кооперации с рядом фирм России и Украины. В ходе его решено использовать ракетопосылитель из числа находящихся на территории Казахстана и подлежащих уничтожению в соответствии с договором ОСВ-1.

## СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

### Россия. Город на Вятке обретает звездный ранг

26 октября. Киров. ИТАР-ТАСС. Город на Вятке уверенно завоевывает право войти в список звездных городов и городков России. Открывшиеся здесь третьи молодежные Циолковские чтения привлекли школьников и студентов, преподавателей, краеведов, ученых из разных городов России. Внушителен и список почетных гостей. Это специалисты НПО "Энергия" и космодрома Байконур, сотрудники музеев Королева и Гагарина.

Главным мотивом нынешней встречи стали работы, посвященные 90-летию со дня опубликования известного труда Циолковского "Исследование мировых пространств реактивными приборами". Этой теме был посвящен и основной доклад, с которым выступил лауреат предыдущих чтений студент Кировского политехнического института Андрей Вепрев. Валерия Миронова, заместитель главы Департамента культуры и искусства — одного из организаторов чтений, — отметила, что неугасающий интерес молодежи к космическим знаниям, к науке в целом — залог гармоничного развития юного поколения России.

### Россия. Конгресс Международной ассоциации участников космических полетов состоится летом

26 октября. Иркутск. ИТАР-ТАСС. Летом будущего года на озере Байкал пройдет десятый конгресс Международной ассоциации участников космических полетов. Об этом заявили находящиеся в Иркутской области летчик-космонавт, член исполкома организации Алексей Леонов и председатель Российской ассоциации Владимир Коваленок. Конгресс посвящается теме "Космос и экология" и будет организован совместно с Российской академией наук и Министерством охраны окружающей среды.

### США. Демонстрация уникальных фотографий шаттла

26 октября. Рейтер. Национальный аэрокосмический музей США и корпорация "Локхид" впервые

# СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

продемонстрировали снимки шаттла "Дискавери", выполненные при помощи камеры IМАХ на отделанном спутнике ORFEUS-SPAS в сентябре текущего года.

Кинокамера IМАХ, установленная на спутнике, производила съемку корабля для третьего "космического" фильма корпорации IМАХ, который должен быть готов к демонстрации в июне 1994 года. Фильмы IМАХ демонстрируются на огромных экранах примерно в 100 специализированных кинотеатрах во всем мире. Фильмы готовятся в соответствии с соглашением НАСА, "Локхид" и Национального аэрокосмического музея, которые являются спонсорами программы.

## Египет. Сессия административного совета "Арабсат"

27 октября. Каир. ИТАР-ТАСС. Сессия административного совета арабской организации космической связи "Арабсат" прошла в египетской столице. В ней принимали участие представители 9 стран Ближнего Востока, которые обсуждают проблемы развития и использования новейших коммуникационных систем и спутниковой связи, а также создание единой теле- и радиолокационной сети арабских государств.

Как стало известно египетской газете "Аль-Ахрам", в более конкретной плоскости на заседании административного совета "Арабсат" рассматривается процесс производства двух спутников второго поколения, осуществляемый в рамках организации, и источники финансирования запуска одного из них, намеченного на ближайшее время. Египет и Марокко

главным образом выполняют технические работы по оснащению спутника современными приборами, а основную часть средств для завершения программы и запуска предоставляют такие государства, как Саудовская Аравия, Кувейт, Ливия и Объединенные Арабские Эмираты.

## Россия. Финал детского конкурса "Космос"

5 ноября. Москва. ИТАР-ТАСС. Ракетно-космическая техника, космическая биология и медицина, астрономия и космонавтика — по этим темам прошла защита проектов школьников, участвующих в финале конкурса "Космос". Всего было представлено 190 работ, авторы которых живут в 46 городах России, Украины, Беларуси, Казахстана, Молдовы.

Традиционный конкурс провело всероссийское молодежное аэрокосмическое общество "Союз" при участии Федерации космонавтики России, Министерства образования и Центра технического творчества учащихся. В составе авторитетного жюри — летчики-космонавты, известные ученые и конструкторы ракетной и космической техники, представители ведущих московских вузов.

Программа финала включала встречу с готовящимся к полету в космос экипажем, экскурсия в Центр управления полетом, проведение телесюжета с экипажем орбитального комплекса "Мир" Василием Циблиевым и Александром Серебровым (последний является президентом ВАКО "Союз"), показательные запуски ракет и выступления авиамоделлистов, выставки рисунков, моделей и проектов ракетной и космической техники.

# ЛЮДИ И СУДЬБЫ

## Аттестация космонавтов-испытателей ЛИИ

28 октября. НК. И.Маринин. В Летно-исследовательском институте состоялось заседание аттестационной комиссии, на котором рассматривались личные дела космонавтов ОКПКИ (Отраслевой комплекс подготовки космонавтов-испытателей). Возглавлял комиссию заместитель начальника ЛИИ А.А.Манузаров, ответственный за "космическое направление" деятельности ЛИИ.

Комиссия рассмотрела документы И.П.Волка, В.В.Заболотского, М.О.Толбова, У.Н.Султанова, С.Н.Третьяковского, Ю.П.Шеффера и Ю.В.Приходько.

Были высказаны серьезные замечания к испытательной деятельности Юрия Приходько. Ему так и не удалось сдать норматив на получение квалификации "Летчик-испытатель 2-го класса". Высказывались большие претензии и к работе Героя Российской Федерации Магомеда Толбова. По мнению комиссии, он мало времени уделяет испытательной работе и весь отдался бизнесу и политической деятельности. Юрий Шеффер уже около 7 лет не проходил медкомиссию в ИМБП, причем на последней комиссии по состоянию его здоровья были высказаны замечания. Это не ме-

шасть летно-испытательной работе, но дорога в космос может быть закрыта. Тем более, что до заседания Межведомственной комиссии решить вопрос с медициной Шеффер же не успеет.

Аттестация проведена в рамках подготовки необходимых документов для предоставления в Межведомственную комиссию, на которой будет рассмотрен вопрос о составе российских отрядов космонавтов ЦПК ВВС, НПО "Энергия", ИМБП, ОКПКИ и НИИ ВВС.

## А.С.Бородай уходит из КОСМОНАВТОВ

3 ноября. И.Маринин. Командир группы космонавтов НИИ ВВС космонавт-испытатель Алексей Сергеевич Бородай принял решение оставить космическую деятельность. Недавно он подал рапорт об увольнении из рядов ВВС и с должности командира группы космонавтов НИИ ВВС. Алексей Сергеевич объяснил свое решение тем, что программа "Буран", для которой он пришел в группу космонавтов, практически закрыта и он не видит для себя никакой перспективы.

А.С.Бородай не собирается бросать авиацию и с нового года планирует продолжить испытательную работу в одной из гражданских авиационных фирм.

*Наша справка:* Бородай Алексей Сергеевич, полковник ВВС, военный летчик 1-го класса, летчик-испытатель 1-го класса. Родился 28 июля 1947г в селе Бородаевка Руднянского р-на Сталинградской (Волгоградской) области. С сентября 1976г на испытательной работе. В 1978г был отобран для работ по программе "Буран". В 1980г закончил общекосмическую подготовку в ЦПК им. Ю.А.Гагарина. В 1987г вошел в сформированную группу космонавтов-испытателей НИИ ВВС им. В.Чкалова, которую возглавил в начале этого года. В 1987-88 гг вместе с И.И.Бачуриным выполнил 6 полетов на атмосферном аналоге "Бурана" — БТС-02. 1990-92гг — прошел подготовку в ЦПК для полета по программе "Союз-спасатель".

## Трагическая гибель В.Е.Преображенского

25 октября 1993г в результате наезда автомобиля трагически погиб бывший космонавт-испытатель отряда космонавтов ЦПК ВВС, подполковник запаса Владимир Евгеньевич Преображенский.

АО "Видеокосмос" и редакция бюллетеня "Новости космонавтики" выражают искреннее соболезнование близким погибшего.

*Наша справка:* В.Е.Преображенский родился 3 февраля 1939г в Ленинграде (Санкт-Петербург). После окончания МАИ в 1963 году призван на срочную



службу и служил рядовым в Центральном Управлении военно-морской авиации, затем сержантом в должности матовика в различных в/ч. В феврале 1965 он назначен на должность инженера по счетно-решающим устройствам специализированного технологического бюро авиации ВМФ. А в сентябре 1965 ему присвоено первое офицерское звание "младший инженер-лейтенант".

В октябре 1965г В.Е.Преображенский зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС. После окончания общекосмической подготовки в декабре 1967г включен в группу подготовки к полетам по программе "Алмаз" и занимался разведкой из космоса. В 1976-77гг проходил непосредственную подготовку к полету на станцию "Салют-5" (ОПС-3, Алмаз) в качестве бортиженера. В 1977-79гг проходил подготовку по программе испытаний пилотируемого корабля ТКС.

В апреле 1979г уволился из рядов ВС во возрасте, и до самой кончины продолжал научную деятельность в ЦПК в должности старшего научного сотрудника.

В ноябре 1980г ушел из отряда космонавтов по собственному желанию, не видя перспектив и занялся научной работой в ЦПК по теме — разведка из космоса. В 1986г участвовал в трех экспедициях по ликвидации последствий Чернобыльской аварии, снимал карту заражения объекта сначала в должности помощника, а затем в качестве руководителя группы.

## Кончина Анатолия Федоровича Воронова

31 октября 1993г после тяжелой болезни на 64-м году жизни скончался бывший космонавт-испытатель





отряда космонавтов ЦПК ВВС, большой друг АО "Видеокосмос" Анатолий Федорович Воронов.

А.Ф.Воронов родился 11 июня 1930г в поселке Ключевка Сок-Карамалинского р-на Чкаловской (Оренбургской) области.

После окончания школы два года обучался в педагогическом училище, а после окончания в 1953г Челябинского военного авиационного училища штурманов служил штурманом стратегического бомбардировщика в дальней авиации. В 1954г участвовал в испытаниях ядерного оружия на Семипалатинском полигоне и был за это награжден орденами Красной Звезды и Боевого Красного Знамени. С 1959 г служил штурманомбомбардиром-испытателем Управления испытаний спецслужб ГКНИИ ВВС. В 1960г заочно окончил штурманский факультет Краснознаменной военно-воздушной академии (ныне им.Ю.А.Гагарина).

В январе 1963г А.Ф.Воронов был зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС. В 1965г после окончания общекосмической подготовки в должности космонавта-

испытателя готовился в составе группы для испытания КК "Союз". Ему пришлось отрабатывать выход в открытый космос и переход из одного корабля в другой. (Эту программу выполнили в 1969 г Хрунов и Елесеев). Затем Анатолий Петрович был включен в группу для подготовки к облету Луны по программе УР500К-Л1. После ее закрытия готовился в экипаже на ОС "Салют" вместе с Г.Т.Добровольским (его заменил А.А.Губарев) и В.И.Севастьяновым. В связи с модификацией транспортного корабля "Союз" в двухместный вариант исключен из экипажа и находился в резерве до 1975г. С 1975 по 1979г готовился в экипаже вместе с В.А.Ляховым в качестве бортинера для испытаний КК 7К-С (11Ф732), разрабатывавшего для военного использования (впоследствии этот корабль модифицирован в транспортный и получил обозначение 7К-СТ или "Союз Т").

В апреле 1979г очередная медицинская комиссия обнаружила у Анатолия Федоровича неизлечимую болезнь, и он был отчислен из отряда космонавтов и из ВВС.

Родина высоко оценила заслуги А.Ф.Воронова. Ему присвоено звание полковника, он награжден орденами Красной Звезды, Боевого Красного Знамени, "За службу Родине в ВС СССР" 3-й степени, 14 медалями. А.Ф.Воронов имеет налет более 7000 часов на 23 типах самолетов и вертолетов. Ему присвоена квалификация "Военный штурман 1-го класса", "Штурман-испытатель 2-го класса".

Последние годы Анатолий Федорович работал инженером в Госцентре "Природа" Главного управления геодезии и картографии.

АО "Видеокосмос" и редакция "Новостей космонавтики" выражает искренние соболезнования близким А.Ф.Воронова.

## ЮБИЛЕИ

### Россия. ИМБП — 30 лет

28 октября. Д.Малашенков. Институт медико-биологических проблем (ИМБП) был создан в соответствии с постановлением Правительства от 28 октября 1963 года, когда уже были совершены первые кратко-

временные полеты, открывалась перспектива увеличения продолжительности космических полетов и расширения деятельности людей в космосе. Создание ИМБП было продиктовано необходимостью решения

большого числа проблем фундаментального и прикладного характера в области космической биологии и медицины.

Основным направлением Института с момента его создания и до сегодняшнего дня является медико-биологическое обеспечение космических полетов. Начиная с полетов на космических кораблях "Союз", специалисты ИМБП принимали участие в обеспечении всех космических экспедиций, включая полеты международных экипажей. В активе Института опыт медицинского обеспечения более 70 полетов, продолжительность которых возросла за это время с нескольких суток до года.

Специалистами Института накоплен уникальный опыт изучения воздействия факторов космического полета на организм человека, установлены основные физиологические эффекты невесомости и наиболее страдающие при этом функциональные системы, определены стадии адаптации организма человека к невесомости.

Изучение влияния факторов космического полета на организм человека осуществляется не только во время пилотируемых полетов, но и в наземных лабораториях. В Институте имеется уникальная стендовая база и различное оборудование, позволяющие изучать влияние как отдельных факторов полета на человека, так и их совокупности. В первую очередь сюда следует отнести макеты космических аппаратов, в которых с участием испытуемых добровольцев проводятся исследования, максимально приближенные к реальным условиям космического полета. Для воспроизведения основных физиологических эффектов невесомости используются такие модели, как иммерсия (пребывание в водной среде) и гипокинезия (пребывание на строгом постельном режиме). В Институте проводились уникальный годовой эксперимент с участием трех испытуемых в замкнутом гермообъеме для апробации перспективных систем жизнеобеспечения в космических полетах, а также длительные эксперименты с гипокинезией (в том числе годовой), направленные на изучение влияния эффектов невесомости на человека.

С 1973 года Институт осуществляет, примерно раз в два года, исследования на специализированных биологических спутниках Земли серии "Космос" по программе "Бион". Продолжительность полетов этих биоспутников составляла от 5 до 22 дней.

Эксперименты на биоспутниках позволяют исследовать механизмы физиологических реакций организма разнообразных биологических объектов в невесомости, глубже понять закономерности адаптации живого организма к действию факторов космического полета.

Перспективы исследований в области космической биологии и медицины специалисты Института связывают с возможностью осуществления в будущем ряда проектов:

- создание специальной медико-биологической лаборатории "Медилаб" в составе орбитального комплекса;

- создание биоспутников нового поколения, у которых будет увеличено время пребывания на орбите вначале до 30, а в последующем до 100 суток и более;

- увеличение длительности пилотируемых полетов и подготовка к осуществлению пилотируемой экспедиции на Марс.

Опыт, накопленный специалистами в медико-биологическом обеспечении космических полетов человека, в организации и проведении исследований на биоспутниках и в наземных условиях, позволил в последние годы значительно расширить области исследований, проводимых в Институте, создать новые направления деятельности.

Прежде всего к ним относятся экологические и антропо-экологические исследования.

Применяемые при разработке космических систем жизнеобеспечения биологические модели могут найти применение для экспериментально-экологической экспертизы и количественного прогнозирования последствий хозяйственной деятельности, для экспресс-изучения взаимоотношения человека и окружающей среды.

Кроме того, результаты изучения жизнедеятельности человека в космосе значительно расширяют и углубляют сведения о здоровом человеке. Благодаря космическим исследованиям пополнить знания медиков о механизмах пространственной ориентации человека, о строении и функции вестибулярного аппарата, биомеханике и метаболизме, сердечно-сосудистой и центральной нервной системах.

Экстремальная медицина — оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в результате различных стихийных бедствий, аварий и т.д. — является еще одним из новых направлений деятельности Института. Для этого используется специальный медико-эвакуационный комплекс, созданный для обследования и оказания первой помощи космонавтам на месте приземления спускаемых аппаратов после завершения полетов. Этот комплекс, оснащенный специально разработанными диагностическими и лечебными средствами, может доставляться любым транспортом к месту посадки космического аппарата или к месту происшествия и разворачивается за 40-80 минут.