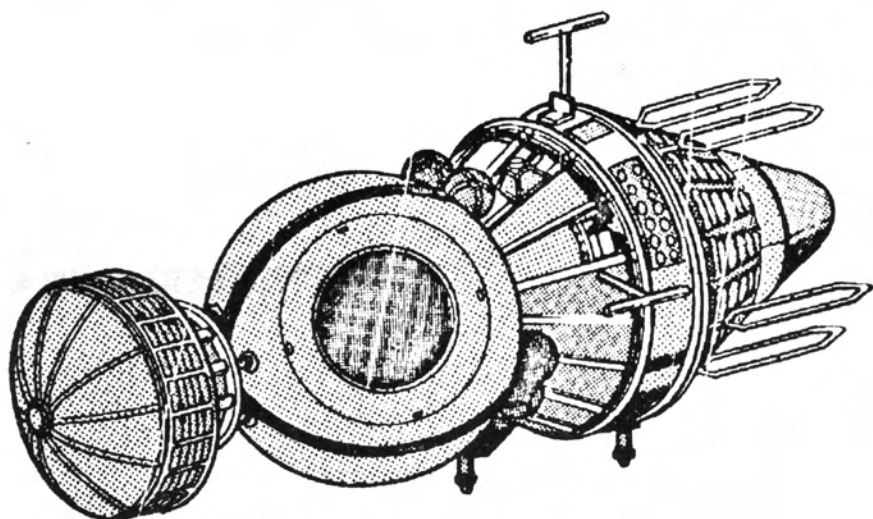


# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



ЖУРНАЛ АО "ВИДЕОКОСМОС"



---

29 ЯНВАРЯ — 11 ФЕВРАЛЯ

**1995**

**4 (93)**

акционерный промышленно-инвестиционный



# АЛЕКСАНДРОВСКИЙ

Акционерный Инвестиционный Банк "Александровский" одним из направлений своей деятельности предусматривает создание трастовых отделов на предприятиях.

Трастовый отдел призван решать финансовые проблемы как всего предприятия так и каждого его сотрудника.

Вот только некоторые задачи которые решают трастовые отделы Банка:

- открытие текущих и срочных счетов всем сотрудникам предприятия и начисление по вкладам процентов;
- зачисление на счета заработной платы и любых иных денежных поступлений;
- выдача наличных средств по требованию владельца счета;
- корректирование процентных ставок по вкладам в соответствии с инфляционным процессом;
- оказание страховых и пенсионных услуг;
- формирование портфеля ценных бумаг и управление им.

В трастовом отделе сотрудники

Банка "Александровский" квалифицированно оказывают информационные и консультативные услуги по вопросам, касающихся основных направлений деятельности Банка, наиболее выгодного и надежного размещения денежных средств и формирования портфеля ценных бумаг.

Наряду со всем перечисленным выше предприятию в рамках трастового отдела Банк проводит анализ и легальную оптимизацию бюджетных платежей. Трастовые отделы Банка "Александровский" созданы и успешно работают на целом ряде крупных предприятий в числе которых:

- АО "МОСКВА";
- АОЗТ "ИНТЕРЬЕР";
- АОЗТ "ОДИНЦОВО";
- АО "МОСПРОМЖЕЛЕЗОБЕТОИ";
- Завод "КРИСТАЛЛ".

Для того, чтобы открыть трастовый отдел Банка "Александровский" на своем предприятии или ознакомиться с Банком в целом, звоните по телефону в г. Москве: 289-9939 или 289-9925.

**Журнал "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ"**  
Издается с августа 1991 года  
Учредитель и издатель: Акционерное общество  
"ВИДЕОКОСМОС"

Спонсоры:  
Акционерный промышленно-инвестиционный банк  
"АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"  
Военно-страховая компания  
Издательство: Фирма "ГТИ"  
Заказ №  
Адрес типографии:  
121108, Москва, а/я 144  
Журнал зарегистрирован  
в Министерстве печати и информации РФ.  
Регистрационный номер 0110293.

"Новости космонавтики"  
Адрес редакции: 127427, Россия,  
Москва, ул. Академика Королева,  
д. 12, строение 3, комн. 8.  
Телефон: 217-81-47  
Факс: (095)-215-93-79

### "Из истории космонавтики"

Продолжается подписка на 1-й и 2-й выпуски Приложения к журналу "Из истории космонавтики".

Выпуск I. "Отряды космонавтов и астронавтов". (Уже вышел).

Выпуск II. 1 часть. Международная космическая станция "Альфа". 2 часть. Запуски космических аппаратов по программам пилотируемых полетов. (Выйдет в мае этого года).

Стоимость каждого выпуска в долларах США указана в таблице. Перевод надо делать, пересчитав цену в рубли по курсу доллара на Международной московской валютной бирже в предыдущий день и округлив до сотен.

Заказавшему больше 10 экземпляров каждого выпуска предоставляется 10% скидка.

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	1.25	1.5
б/нал.	2.5	3.0
(от предприятий)		
Страны СНГ нал.	1.25	3.0
б/нал.	2.5	6.0
(от предприятий)		
Другие страны:	4.0	6.0

Для оплаты подписки наличными следует приехать в офис или сделать почтовый перевод по адресу: Россия, 127427, Москва, пр. Академика Королева, дом 12, стр.3, комн.8.

"Видеокосмос", редакция "Новости космонавтики". На бланке необходимо указать цель перевода и свой точный адрес.

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

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

**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  
 Редактор зарубежной информации:  
 И.А.Лисов  
 Художественное оформление:  
 Е.В.Емельянов  
 Компьютерная верстка: А.А.Ренин  
 Телефон редакции 217-81-47

**© "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ".**

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

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Ответственность за достоверность опубликованных сведений несут авторы материалов. Точка зрения редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

В оформлении номера использована иллюстрация из книги "The Soviet Year in Space — 1990"

**В НОМЕРЕ:****Слушания****в Государственной Думе**

Россия. Парламентские слушания  
 о космической программе  
 и промышленности ..... 5

**Официальные****документы**

Распоряжение Президента Соединенных  
 Штатов Америки ..... 11

**Пилотируемые полеты**

Россия. Полет орбитального комплекса  
 "Мир" ..... 13

Произведен запуск

ТГК "Прогресс М-26" ..... 14

Полет "Прогресса М-25" завершен ..... 14

Стыковка ТГК "Прогресс М-26"

с ОК "Мир" ..... 15

Американские грузы

на "Прогрессе М-26" ..... 15

Разговор с орбитой ..... 18

США. График полетов шаттлов  
 на 1995-1998 г. .... 20

**Новости из ЦПК**

Комплексная тренировка "Ураганов"  
 и "Родников" ..... 24

Подготовка экипажей ЭО-18  
 практически завершена ..... 26

Пресс-конференция "Ураганов"  
 и "Родников" ..... 28

Павел Виноградов —  
 космонавт-испытатель ..... 29

Изменения в составе экипажей  
 комплекса "Мир" ..... 30

Первое интервью Дж.Блахи и Ш.Люсид  
 в России ..... 30

**Автоматические****межпланетные станции**

США. Разработка марсианских станций ... 32

США-Россия. Испытания марсохода  
 на Гавайях ..... 34

**Искусственные****спутники Земли**

Россия. Запущен космический аппарат  
 "Фотон" ..... 35

Германия. "Vespa1" сошел с орбиты ..... 37

США. Рассекречивание спутниковых  
 снимков ..... 37

## Ракеты-носители

Назначен очередной запуск "Ариан" ..... 39  
КНР. К аварии 26 января ..... 39

## Космодромы

Россия. Пожар на Байконуре? ..... 40

## Проекты. Планы

США. Программа "New Millenium" ..... 41  
США. Космическая обсерватория SIRTf ... 42  
Американские приборы  
на японских спутниках ..... 43

## Бизнес

Россия. Американская делегация  
в Центре Хруничева ..... 43

## Совещания.

### Конференции. Выставки

ООН. Завершилась сессия комитета  
по космосу ..... 44

### Новости астрономии

"Хаббл" будет искать планеты ..... 45  
Кислородная атмосфера Европы ..... 45

### Биографическая справка из архива "Видеокосмоса"

Экипаж "Дискавери" (полет STS-63) ..... 46

Короткие новости ..... 12,20,22,31,34,40,44,52

# СЛУШАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ

## Россия. Парламентские слушания о космической программе и промышленности

23 февраля. *М.Тарасенко. НК.* Сегодня в зале заседаний Государственной Думы состоялись парламентские слушания "Об использовании космоса и космической индустрии в геополитических интересах России".

В российской истории это второй случай обсуждения вопросов национальной космической программы на парламентском уровне. (Первые чтения по космосу состоялись 10 ноября 1992 г. в Верховном Совете РФ.) Нынешние слушания были организованы в соответствии с решением Совета Госдумы от 19 января 1995 г., а их подготовка велась в течение примерно 3 месяцев созданной при Комитете Государственной Думы по вопросам геополитики (КГДГП) рабочей группой.

Слушания проходили в зале заседаний Государственной Думы под председательством депутата В.И. Устинова, председателя КГДГП. С основным докладом вступил пред-

седатель подкомитета КГДГП по космосу, генерал-майор авиации депутат Н.С. Столяров. Затем с содокладами выступили Генеральный директор РКА Ю.Н. Коптев и Командующий ВКС РФ генерал-полковник В.Л. Иванов. В рамках основной повестки было также дано время для выступления Командующему Войсками ракетно-космической обороны Войск ПВО генерал-полковнику В.М. Смирнову, после чего состоялись прения с выступлениями ряда депутатов и руководителей космической промышленности.

В своем докладе Н.С. Столяров заявил, что "вопрос стоит так: будет ли Россия претендовать на роль мировой державы или станет третьестепенным региональным государством... Современная цивилизация не мыслима без космоса. Поэтому космос является сферой жизненных интересов для всех ведущих держав... Объективно необходимо сохранить,

# СЛУШАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ

упрочить ведущее положение России в космосе.

Космическая деятельность — одно из немногих направлений, в которых мы еще не потеряли мировой уровень. Но она находится в кризисном состоянии. У грата позиций [Россия] в космосе придет к тому, что это место займут другие страны. Из космоса придет величайшая угроза безопасности России...

Основной причиной кризиса было названо несовершенство системы государственного управления космической деятельностью, отсутствие «сформулированных целей и принципов, четко выраженных приоритетов — в общем концепции национальной политики в области космоса...». Были представлены предложения по реорганизации системы органов управления (Рис.1), предусматривающие формирование специальных подразделений по космосу в аппарате Президента, в Совете Федерации, в Правительстве. Столяров обратил внимание на необходимость создания Российского космического фонда, образование которого предусмотрено Законом о космической деятельности в Российской Федерации, а также независимого аналитического центра для экспертизы космических программ.

Помимо организационных изменений, отраженных на Рис.1, Н.С.Столяров высказал также предложение объединить ВКС с Войсками ПВО в «качественно новый род войск центрального подчинения — Военно-космические силы».

Общая оценка состояния космической деятельности России была конкретизирована в содокладах Ю.Н.Коптева и В.Л.Иванова.

Генеральный директор РКА начал свое выступление с констатации того, что сегодня в мире только две державы (Россия и США) обладают полным набором возможностей и средств для ведения космической деятельности и ведут ее по всем направлениям.

«Много было разговоров о том, что для России невозможно поддерживать тот уровень, который 5-8 лет назад был в СССР. В этом что-то было. Сегодня объем космической деятельности в сопоставимых ценах уменьшился в 3.5 раза. Дальнейшее сокращение приведет

в тому, что мы будем терять те или иные направления.»

Ю.Н.Коптев обратил внимание аудитории на плакаты, представляющие динамику финансирования космической программы в СССР и России и состояние научно-технического задела и материальных ресурсов (Табл.1,2).

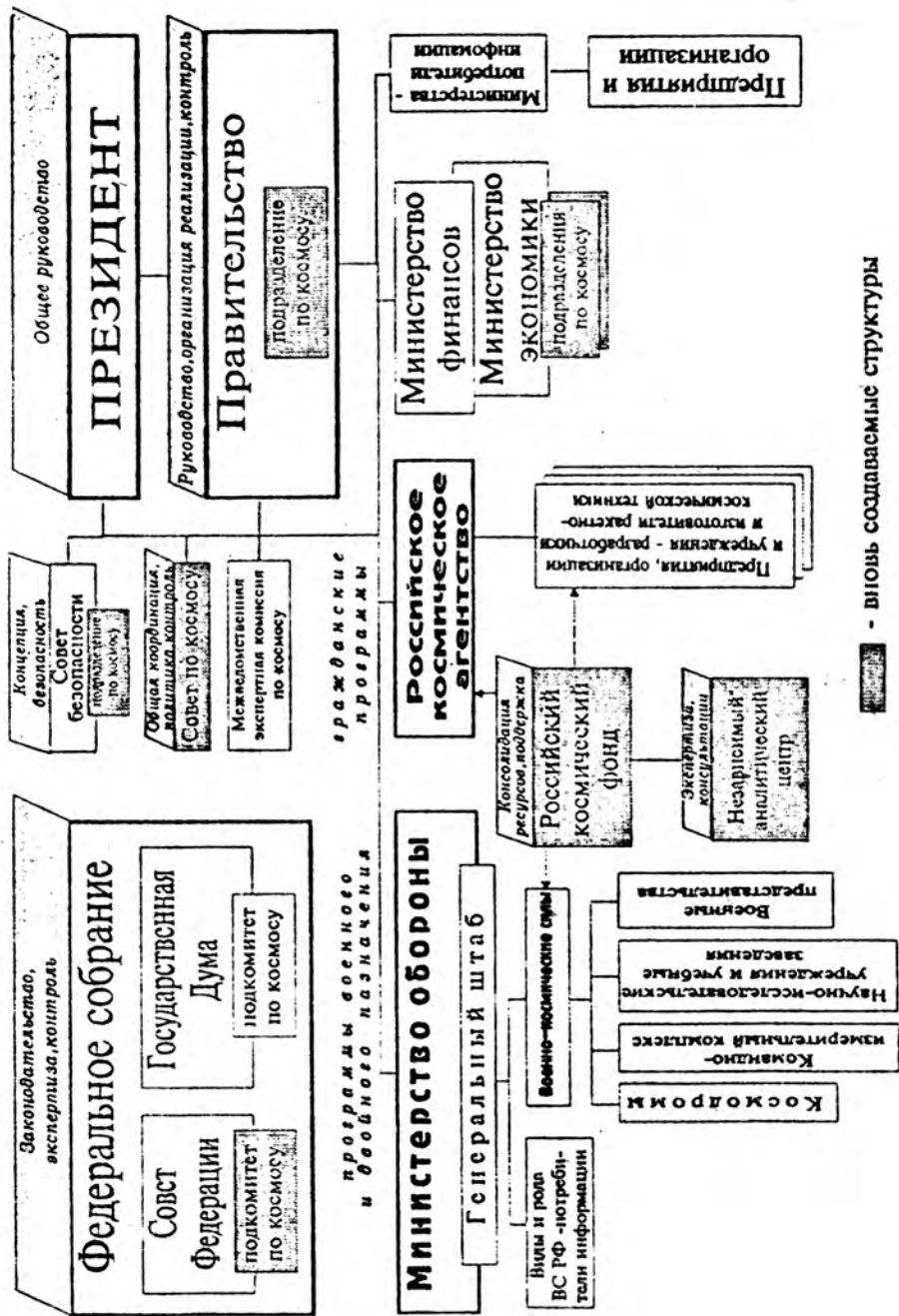
Табл.1. Бюджетное финансирование космической деятельности в СССР и РФ

год	млрд \$	год	млрд \$	год	млрд \$
1989	3.893	1991	1.469	1993	0.71
1990	3.694	1992	0.83	1994	0.69

Табл.2. Сравнительный анализ объема работ по космической программе в 1989-1995 гг.

Год	-	1989	1995
Процент от ВВП		0.73%	0.29%
К-во проводимых НИОКР		197	76
К-во НИР технического задела		183	62
- в т.ч. с проведением экспериментов		88	19
- поисковые исследования		30	0
Процент НИР и НИОКР в объеме финансирования		20	5.6
% КА в ОГ за пределами гарантийного ресурса		30%	59%
Средняя продолжительность разработки		6-8	Свыше 15
Относительное к-во КА запаса с учетом задела прошлых лет		100%	24%
Относительное к-во РН запаса с учетом задела прошлых лет		100%	61%
Технические возможности технических и стартовых комплексов РН «Союз» и «Протон»		100%	29%

# ПРЕДЛАГАЕМАЯ СТРУКТУРА ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



- вновь создаваемые структуры

# СЛУШАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ

Коптев привел данные по старению орбитальной группировки российских КА вообще и КА научного и народнохозяйственного назначения в частности. Было, в частности, отмечено, что из 10 КА связи "Горизонт" 6 работают за пределами [гарантийного] ресурса и "если в 1995 г. не запустить 3 новых КА ["Горизонт"], 1 КА "Экран" и не ввести в строй КА "Экспресс", то на 1 января 1996 г. только один КА [связи народнохозяйственного назначения] останется в пределах ресурса." (Здесь и далее необходимые для понимания контекста добавления в квадратных скобках даны автором — Ред.)

Командующий ВКС генерал-полковник В.Л. Иванов, охарактеризовав роль и место космических средств для обеспечения обороны и безопасности страны, сообщил, что в 1994 г. план пусков выполнен на 50% (напомним, что в 1994 г. в России осуществлено 49 космических запусков, т.е. плановая цифра составляла примерно 100 пусков — почти столько, сколько реально осуществлялось в "лучшие годы советской космонавтики", в начале 80-х). В результате из 177 КА, входящих в рабочую орбитальную группировку, 104 (или 59%) находятся за пределами гарантийного ресурса, а около 50% функционирующих КА имеют ограничения по управлению или целевому применению.

В.Л. Иванов отметил, что "до 38% пусков в первом полугодии 1995 г. могут быть выполнены только за счет неприкосновенного запаса, который в течение 1994 г. практически не пополнялся".

Боеготовность наземных средств обеспечения запусков составляет 58% по части пусковых установок и 40% по части заправочно-нейтрализационных станций. 71% средств управления имеет истекший ресурс, около 50% требует замены. Все технологическое оборудование находится за пределами ресурса, причем для 90% оборудования запчасти и комплектующие уже не выпускаются промышленностью.

В.Л. Иванов заявил, что при сохранении нынешнего уровня финансирования активная космическая деятельность прекратится через

2-3 года. Он, в частности, отметил, что на закупки по нынешнему проекту бюджета выделяется 19% от необходимого, причем из этой суммы 20% составляют выплаты по долгам 1994 г. или государственные казначейские обязательства. В этих условиях, например, пуски тяжелых РН "Протон" могут прекратиться уже в этом году.

Командующий подчеркнул, что 1995 год является критическим. "Все ресурсы выработаны, дальше уже развал становится необратимым."

В.Л. Иванов обратил внимание депутатов на то, что Договор об аренде космодрома Байконур находится на рассмотрении в Госдуме и убедительно попросил их ускорить его ратификацию.

Командующий особо остановился на проблеме районов падения. По его словам, "практически каждый пуск находится под угрозой срыва, т.к. различные [местные] администрации требуют оплату за использование районов падения". Он привел пример, когда перед запуском РН "Зенит" с "очень необычной системой" Д.И. Козлова у ВКС потребовали 5 миллиардов рублей.

В заключении В.Л. Иванов еще раз подчеркнул, что космическая деятельность находится в глубоком кризисе и в течение 2-3 лет может прекратиться. Утратив же космический потенциал, Россия превратится во второразрядную страну.

Командующий Войсками РКО Войск ПВО страны генерал-полковник В.М. Смирнов сообщил, что Войска РКО, выполняющие задачи по контролю космического пространства и предупреждению о ракетном нападении, тоже находятся в критическом состоянии. 50% наземных средств системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН) находятся за рубежами России, включая 2 РЛС стоимостью 700 млн. "старых" рублей, создававшиеся в течение 10-12 лет.

После 1990 г. финансирование НИОКР сократилось в 5-6 раз, создание новых средств остановлено. В настоящее время практически все деньги съедают расходы на эксплуатацию РЛС СПРН, которые потребляют до 30 МВт



# СЛУШАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ

электрической мощности каждая. Только за электроэнергию Войска РКО должны более 120 млрд. руб.

В.М. Смирнов заявил, что если финансирование будет продолжаться в таком режиме, то через 1-1.5 года все разрушится.

“Сам удивляюсь, как офицеры, прапорщики, солдаты ухитряются поддерживать технику в работоспособном состоянии при отсутствии ЗИП, отсутствии денег на эксплуатацию, при том, что зарплата не выплачивается по несколько месяцев,” — сказал В.М. Смирнов.

Прозвучавшее ранее предложение объединить Войска ПВО и ВКС командующий Войска РКО охарактеризовал, как “больную тему”. Он сообщил, что в Генштабе этот вопрос обсуждается на протяжении уже более трех лет. Последнее решение Генштаба по данному вопросу таково: в условиях нынешней неразберихи объединение нецелесообразно. “По закону Паркинсона, всякое объединение приводит к увеличению [бюрократической неразберихи],” — пояснил В.М. Смирнов.

Выступления представителей ракетно-космической промышленности открыл Ю.П. Семенов, Президент и Главный конструктор РКК “Энергия”.

“Я вам авторитетно заявляю, что никакой государственной поддержки космическим программам сейчас нет, — сказал он. — В 1990 г. молча закрывается наукоемкая программа “Энергия-Буран”. То, что сооружено на Байконуре, оценивается в 15 миллиардов рублей в [старых] ценах. Это триллионы!” (Согласно ранее опубликованным данным Управления начальника космических средств, общая балансовая стоимость объектов космодрома Байконур по состоянию на конец 1991 г. составляла 3.5 млрд. руб — М.Т.)

“Это выбрасывается на ветер, не консервируется, а выбрасывается, т.к. нет денег на консервацию.”

В отношении финансирования комплекса “Мир” Ю.П. Семенов сообщил, что в первом полугодии 1994 г. финансирование составило 25%, а в целом за год — 60%. (При этом, однако, следует принять во внимание, что об-

щее исполнение доходной части госбюджета за 1994 г. как раз и составило около 60%.)

За январь-февраль 1995 г. финансирование работ по “Миру” составило 2%. “Я лично обращался три раза к Президенту, — заявил Ю.П. Семенов, — четвертый раз стучу. Когда я объявил, что программы не будет, что все обязательства мы сорвем, в понедельник, 21-го Чернобырдин собрал совещание и пообещал решить все вопросы.”

Ю.П. Семенов предупредил, что если не будет денег, то придется возвращать экипаж на Землю и консервировать станцию. А тогда любая неполадка чревата серьезными отказами. “Мы летаем над крупными городами, над атомными электростанциями...” — предостерег он, прозрачно намекая на неконтролируемое падение “Салюта-7”.

Б.И. Каторгин, генеральный директор и генеральный конструктор НПО “Энергомаш”, заявил, что предприятия поддерживают введение рыночных отношений, но потребовал, чтобы и правительство тоже работало по правилам рынка. “Всемирным предприятиям правительство дало заказ. Мы делаем. Почему государство (покупатель) не платит? Это не рынок, а какой-то сумасшедший дом”.

“Если государство не платит, оно должно хотя бы прокредитовать под соответствующий процент. Коммерческие банки дают под 200% [годовых], а Цетробанк Правительству дает под 10%. Если госзаказ определен, надо его финансировать, а то народ считает, что виноваты директора. Примите заказ о госзаказе и печатайте деньги, если их нет.”

Касаясь проблемы задолженности предприятий, Б.И. Каторгин призвал правительство принять решение о погашении долгов в ракетно-космической отрасли. “Мы накопили долги за счет того, что обеспечивали обороноспособность страны... Здесь никто не потратил ни копейки ни на что, кроме поддержания обороноспособности”.

Елизаров Михаил Абрамович, зам.министра связи, заявил в начале своего выступления: “Сейчас летает 1800 спутников на геостационарной орбите, а наших — двенадцать. На 1800 КА у других деньги есть, а у нас на 12

## СЛУШАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ

нет". (Число 1800, по-видимому, соответствует количеству всех операционных *ретрансляторов* на иностранных спутниках связи. В таком случае и для отечественных КА уместно давать суммарное количество ретрансляторов, составляющее, по данным Ю.Н. Коптева, около 100 — М.Т.) "Мы не в кризисе, а уже в развале, — продолжал Елизаров. — Спутник в точке 140° работает только в вечерние время. Спутник в 40°, работающий уже пятый год, вышел из [допустимых] параметров. Отклонения по широте составляют 5° вместо 3°. Я уже получил претензии от других стран (Индии)... РКА мы заказали не 6, а 3 КА, чтобы в 1996 г. выплыть из этого дурацкого положения... Поздно, обсуждать надо было год назад. Боюсь, что ваше решение уже ничего не изменит, развал настолько глубок, что очень трудно будет что-нибудь сделать... Если в ближайшее время (КА) в 140° не восстановить, то к выборам будете себя видеть только здесь, в зале."

В выступлении первого заместителя руководителя Федеральной службы геодезии и картографии констатировалось, что впервые в истории дистанционного зондирования Земли вследствие недостатка финансирования не было проведено ни одного запуска [фотографических] КА "Ресурс". По оценке ФСГИК, предварительный ущерб от этого составляет примерно 120 млрд руб., что эквивалентно бюджетному финансированию Росгидромета.

В.А. Макеев, зам. начальника аналитического отдела Министерства по чрезвычайным ситуациям, обрисовал использование космических средств связи и местоопределения в повседневной работе МЧС. При этом он с прискорбием отметил, что использовать приходится не отечественные системы, а "Инмарсат", который, в отличие от наших систем, обеспечивает сразу весь комплекс услуг связи и обладает требуемой оперативностью. "Попытки использовать "Горизонт" упираются в то, что всякий раз "нет ресурса"."

Генерал-полковник авиации В.В. Коваленок, начальник ВВИА имени проф. Н.Е. Жуковского, заявил, что состояние абсурда, о котором сегодня говорится, было порождено

отсутствием законодательного регулирования и подчеркнул, что многие из сидящих в зале сами несут ответственность за этот абсурд. В.В. Коваленок заклеймил произвол, с которым "в условиях беззакония закрывались многие программы. Министр обороны Гречко закрыл программу "Спираль" движением руки. Закрыта была программа лунной экспедиции. Не кто иной, как ВКС во главе с Титовым сделали все, чтобы ликвидировать пилотируемую программу "Алмаз". Титов, хоть он и летчик-космонавт, но почему-то ненавидит пилотируемую космонавтику...."

Мы идем сотрудничать с Америкой в "Альф", имея свою "Альфу". Почему? Потому что денег нет. А почему бы их не позвать: идите к нам на то место, которое вы нам готовите?... Мы проконстатировали бедственное положение, а сейчас все вместе умалчиваем о том, что мы все губим перспективную многообразную аэрокосмическую систему [МАКС]..."

Генеральный директор ВНИИЭМ С.А. Стома заявил, что "форма нашего существования может быть определена как развал". Он подчеркнул особую важность сохранения разработок ВНИИЭМ в области космической электромеханики: "...наши силовые гироскопы с магнитным подвесом никто не может повторить".

Отметив, что ВНИИЭМ при численности работников 2600 чел имеет 1,5 млрд руб долгов — из-за неплатежей государства и из-за огромных отчислений на содержание собственной инфраструктуры, — С.А. Стома призвал власти дать налоговые льготы предприятиям, которые имеют уникальную базу.

Директор ЦНИИМаш В.Ф. Уткин дополнил общую картину подробностями существования головного института РКА: "4 миллиарда долгов. 15 миллиардов нужно, чтобы ЦУП и все остальное работали... Я не прошу денег и я не хочу работать с американцами, чтобы они нам деньги давали. Мы хотим сотрудничать равноправно... Но я прошу: дайте мне денег!"

Основные рекомендации рабочей группы по обеспечению космической деятельности России

# СЛУШАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ

В целях сохранения и продолжения активной космической деятельности России необходимо:

1. Придать космической деятельности высший государственный приоритет, законодательно предусмотреть выделение на нее отдельной защищенной строкой бюджета не менее 1% от валового внутреннего продукта;

2. В 1995 г. утвердить Федеральную программу поддержки космической деятельности и на 1-й квартал выделить не менее 30% годового финансирования;

3. Распоряжиться структурную перестройку ракетно-космической отрасли и совершенствование экономических механизмов работы предприятий;

4. Принять меры по укреплению позиций России на мировом космическом рынке и сохранению космических технологий от утечки за рубеж;

5. Привлечь негосударственный капитал к выполнению национальных и международных космических программ;

6. Образовать в соответствии с законом РФ "О космической деятельности" Российский космический фонд.

Для реализации экстренных мер по предотвращению развала ракетно-космической отрасли в 1995 г. необходимо выделить:

— Военно-космическим силам не менее 2889.75 млрд.руб.,

— Российскому космическому агентству — 2878.7 млрд.руб.,

Из них:

— на НИОКР 1040 (ВКС) и 1370.6 (РКА),

— на серийные закупки 1610 (ВКС) и 651.7 (РКА),

— на капитальное строительство 360 (ВКС) и 104 (РКА).

В заключение можно отметить, что целью слушаний было не принятие решений, а постановка вопросов и привлечение внимания парламентариев и общественности к острым проблемам. Об успешности данной попытки можно будет судить после того, как будут приняты и обнародованы окончательные цифры бюджета на 1995 год.

*От автора: Имена выступавших в прениях фиксировались только на слух, поэтому заранее приносим извинения, если в их написание вкрались неточности.*

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

### Распоряжение Президента Соединенных Штатов Америки

Распространение изображений, полученных космическими национальными разведывательными системами

Властью, доверенной мне как Президенту Конституцией и законами Соединенных Штатов, и с целью опубликования определенных изображений, имеющих научную или экологическую ценность, полученных космическими национальными разведывательными системами, в соответствии с национальной безопасностью, настоящим постановляется:

Секция 1. Разрешение открытого распространения исторических разведывательных изображений

Изображения, полученные космическими национальными разведывательными системами, известными как миссии "Согопа", "Аргон" и "Лангард", должны быть в течение 18 месяцев со дня настоящего распоряжения рассекречены и переданы Национальному управлению архивов и записей, а копии отправлены Геологической службе США Министерства внутренних дел в соответствии с правилами, установленными Директором

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

центральной разведки и Главным архивистом США. После передачи такие изображения должны считаться рассекреченными и должны быть сделаны доступными общественности.

**Секция 2.** Проверка разведывательных изображений для разрешения к открытому распространению в будущем

(а) Вся информация, отвечающая критериям Секции 2(б) настоящего распоряжения, должна содержаться в секрете в интересах национальной безопасности и внешней политики до тех пор, пока не сочтет иначе Директор центральной разведки. По согласованию с Государственным секретарем и Министром обороны Директор центральной разведки должен основать исчерпывающую программу периодической проверки изображений, полученных системами, отличными от "Согопа", "Argon" и "Lanyard", с целью сделать доступными общественности так много изображений, как возможно в соответствии с интересами национальной безопасности и внешней политики. Для изображений с устаревших обзорных систем с возвратом пленки, отличных от "Согопа", "Argon" и "Lanyard", эта проверка должна быть закончена в течение пяти лет со дня настоящего распоряжения. Проверка изображений от любой другой системы, которую Директор центральной разведки считает устаревшей, должна быть выполнена в соответствии с графиком, установленным Директором центральной разведки. Директор центральной разведки должен ежегодно

докладывать Президенту об исполнении настоящего распоряжения.

(б) Критерии, на которые дается ссылка в Секции 2(а) настоящего распоряжения, состоят в следующем: изображения, полученные космическими разведывательными системами, отличными от "Согопа", "Argon" и "Lanyard".

### Секция 3. Общие положения

(а) Настоящее распоряжение предписывает исчерпывающую и единственную систему для разрешения открытого распространения изображений, полученных космическими национальными разведывательными системами. Настоящее распоряжение является исключительным распоряжением, управляющим опубликованием изображений для целей Секции 552(б) (1) Закона о свободе информации.

(б) Ничто, содержащееся в настоящем распоряжении, не может создать какое-либо право или выгоду, по существу или по процедуре, имеющую исковую силу от любой стороны против Соединенных Штатов, их организаций и средств, их должностных лиц и служащих, или любого другого лица.

### Секция 4. Определение

Под термином "изображения" (imagery) здесь понимается продукт, полученный космическими национальными разведывательными системами, который дает подобие или представление любого природной или созданной человеком детали или соответствующей цели или действий, а также данные о положении спутника в то время, когда это подобие или представление было получено.

Белый дом  
23.02.1995

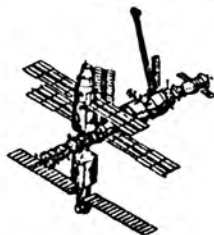
### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* "Lockheed Khronichev Energia International" (LKEI) подписала с "Hughes Space & Communications Co." генеральное соглашение по осуществлению запусков. Количество спутников, охватываемых соглашением, не названо. Согласно пресс-релизу LKEI, первый запуск состоится в 1997 г.

\* Боб Сик (Bob Sleck), руководитель запусков шаттлов с 1984 г., переведен на должность директора по управлению и эксплуатации шаттлов Космического центра имени Кеннеди.

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 17-й основной экспедиции в составе командира Александра Викторенко, бортинженера Елены Кондаковой и врача-космонавта Валерия Полякова на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-20". — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Прогресс М-26"



**В.Истомин.** 12 февраля, в воскресенье, "Витязи" продолжали отдыхать. Они попарились в сауне, посмотрели съемки экипажа "Дискавери" во время сближения с "Миром". Александр Викторенко занимался физкультурой с записью физиологических данных. К сожалению, запись включилась не в начале занятия и часть информации была потеряна. Еще раз бегать Викторенко отказался.

Валерий Поляков попросил передать ему методику пользования контактными линзами, наверное, чтобы рядом с Еленой не выглядеть слишком старым. Сама же Кондакова и сегодня разговаривала с мужем и дочерью. Она при каждой возможности старается звонить домой, так что за неделю получается 3-4 раза.

ЦУП хотел для комфорта экипажа уменьшить температуру в базовом блоке (температура там 28-29°C), но космонавты не захотели: им такая температура не мешает, а Полякову после холодной ночи в модуле "Кристалл" она даже очень приятна. Кроме того, космонавты направляют этот теплый воздух в "Кристалл" с помощью воздуховода, чтобы немного его подсушить.

13 февраля. Новая рабочая неделя началась у "Витязей" с укладки отработанного оборудования в "Прогресс М-25". Космонавты уточнили количество удаляемых со станции

контейнеров твердых отходов — их будет десять. Затем экипаж собрал и проверил работу телеоператорного режима управления "грузовика" (ТОРУ). Замечаний к нему не возникло.

ЦУП провел перекачку из "Прогресса" остатков горючего и окислителя в баки станции. По командам с Земли был проведен тест системы сближения "Курс" со стороны "Кванта".

Перед сном Валерий Поляков наклеил себе на голову 10 электродов для проведения эксперимента SUR по оценке системы регуляции сна и усталости. От электродов идут кабели к регистратору данных, укрепленному на поясе. (Предлагаем читателю провести подобный эксперимент, а утром заполнить анкету: хорошо ли спалось и часто ли просыпались — В.И.) А Елена Кондакова перед сном включила кардиорегистратор биоэлектрической активности сердца в покое.

14 февраля ЦУП поздравлял Валерия Полякова. Он находится на орбите уже 402 суток и на 10% перекрывает рекорд по длительности космического полета Владимира Титова и Мусы Манарова. Теперь это достижение может быть официально зарегистрировано Международной авиационной федерацией (ФАИ). (Хотя, если быть абсолютно точными, то 10-процентное превышение длительности полета

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Титова и Манарова наступило для Полякова 15 февраля в 10:25:08 ДМВ. В ЦУПе, видимо, расчет велся с точностью до суток — Ред.)

Основной работой экипажа в этот день был перенос грузов. Космонавты также провели и некоторые регламентные работы: заменили преобразователь тока аккумуляторной батареи №4 (ПТАБ-АБ-4) и блок разделения кислородно-водородной смеси (БРКВС) в системе регенерации воды из конденсата (СРВ-К). Поляков провел исследование психической работоспособности (эксперимент PSY) и ответил на вопросы анкеты по эксперименту SUR.

Опять на резерв магнитного подвеса (РМП) перешел 2-й гиродин в "Кванте" (СГ-2Э). По командам космонавтов гиродин был возвращен в нормальное положение.

### Произведен запуск ТГК "Прогресс М-26"



15 февраля. Пресс-центр ВКС. В 19:48:27.981 ДМВ со стартового комплекса 1-й площадки космодрома Байконур Военно-космическими силами России произведен запуск ракеты-носителя "Союз-У" (11А511У — Ред.) с транспортно-грузовым кораблем "Прогресс М-26" (ТГК, 11Ф615 А55 №226 — Ред.), изготовленным в РКК "Энергия".

Корабль выведен на орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты — 51.634°;
- минимальное удаление от поверхности — 193.5 км;
- максимальное удаление от поверхности — 242.4 км;
- период обращения — 88.547 мин.

ТГК "Прогресс М-26" предназначен для доставки на борт орбитального пилотируемого комплекса "Мир" расходных материалов и различных грузов.

Сегодняшний старт "грузовика" стал первым, проведенным с Байконура в этом году. Масса "багажа" (с учетом топлива) составляет более двух тонн, из них более 100 кг — амери-

канские приборы и оборудование для работы астронавта США Нормана Тагарда.

"Грузовик" доставит экипажу "Мира" воду, продукты, кислород, запасов которого у космонавтов осталось до 20 февраля. Кроме того, на "Мир" будет доставлен новый скафандр "Орлан ДМА" для выхода в открытый космос. Орбитальный пилотируемый комплекс получит также топливо для двигательной установки, другие расходные материалы (а также последние номера "Новостей космонавтики" — Ред.).

*В.Истомин.* 15 февраля. До обеда космонавты закончили укладку отработанных грузов в "Прогресс М-25", а после обеда провели расконсервацию "грузовика", сняли стяжки со стыковочного узла и во время сеанса связи, начавшегося в 15:20, закрыли переходные люки. После этого космонавты провели контроль герметичности.

Закончив работы с грузовым кораблем, экипаж занялся средствами вентиляции и провел их ежесуточную профилактику, а также заменил фильтры пылесборников. ЦУП транслировал космонавтам информацию о старте "Прогресса М-26".

Первый двухимпульсный маневр коррекции орбиты ТГК был проведен на 3-м и 4-м витках. Два импульса были выданы в 23:28:35 и 00:20:45 (19.1 и 20.8 м/с соответственно). Параметры орбиты после коррекции составили: наклонение 51.670°, высота 239.1x309.1 км, период 89.766 мин.

Ночью на двух витках ЦУП выполнил продувку топливных магистралей "Прогресса М-25". Два раза в течение дня СГ-2Э переходил на РМП и оба раза экипаж возвращал его в основное положение.

### Полет "Прогресса М-25" завершен

По данным пресс-центра ВКС и ЦУП. 16 февраля в 16:03:00 ДМВ произведено отделение транспортно-грузового корабля "Прогресс М-25" (11Ф615 А55 №225 — Ред.) от стыковочного узла на модуле "Квант" орбитального комплекса "Мир". После ориента-

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ции в пространстве в 19:06:00 была включена на торможение комбинированная двигательная установка корабля. Она проработала 216 секунд и выдала тормозной импульс 118.5 м/с (расчетные значения: 188.2 сек, 102.4 м/с). В результате торможения корабль "Прогресс М-25" перешел на траекторию спуска, вошел в плотные слои земной атмосферы и в 19:34:33 разрушился. Несгоревшие обломки в 19:45 упали в акваторию Тихого океана в 3600 км восточнее г.Веллингтон (Новая Зеландия) в точке с координатами 40°34' ю.ш., 227°14' в.д.

*В.И. Ломин.* 16 февраля утром Викторенко сдал кровь из пальца для дальнейшего исследования ее под микроскопом (эксперимент "Микровзор"). Исследование проводил, конечно же, доктор Поляков. А Викторенко сначала провел регенерацию поглотительного патрона, а затем вместе с Леной проверил герметичность системы "Воздух". Проверка выявила негерметичность блока вакуумирования клапанов (БВК), и его пришлось заменить.

В 16:03 от станции отошел "Прогресс М-25". Процесс отхода и сгорания "грузовика" в плотных слоях атмосферы фиксировался экипажем с помощью ультрафиолетовой аппаратуры "Фиалка". К сожалению, космонавты не нашли требуемый фильтр, что повлияло на процесс регистрации события.

Космонавты заменили насос ассенизаторного устройства, который вышел из строя.

16 февраля был выполнен третий маневр коррекции орбиты ТКГ "Прогресс М-26". В результате его корабль был переведен на орбиту высотой 308.4x339.6 и периодом 89.85 мин.

### Стыковка ТКГ "Прогресс М-26" с ОК "Мир"

17 февраля до обеда космонавтам дали отдохнуть перед вечерней стыковкой с "Прогрессом М-26". Последний двухимпульсный маневр был проведен 17 февраля в 19:07:25 и 20:00:29 с выдачей импульсов 29.5 и 30.2 м/с (расчетные значения).

Стыковка проходила в автоматическом режиме, Викторенко на визире ТОРУ наблюдал "грузовик" и был готов вмешаться в процесс сближения, если возникнет необходимость. С телекамеры "Прогресса" изображение комплекса было неустойчивым. Других замечаний при стыковке не было.

Касание ТКГ к стыковочному узлу модуля "Квант" (37КЭ) произошло в 21:21:34 ДМВ.

После контроля герметичности космонавты открыли люк, установили на стыковочный узел быстросъемные стяжки и провели консервацию систем "Прогресса" и "Союза ТМ-20", расконсервированного на время стыковки.

### Американские грузы на "Прогрессе М-26"

*К.Лантратов. НК.* Запущенный 15 февраля и состыкованный через двое суток с "Миром" "Прогресс М-26" — второй грузовой корабль, доставляющий на российский космический комплекс американское научное оборудование по программе "Мир-Шаттл". До него в сентябре 1994 года на "Прогрессе М-24" уже была доставлена на станцию часть аппаратуры ("НК", №18, 1994, стр. 9): система измерения ускорений в космосе SAMS, тканезквивалентный пропорциональный счетчик ТЕРС и интерфейс полезных грузов MIPS-1.

Система SAMS предназначена для измерения микроускорений в предполагаемых местах установки американской аппаратуры для выращивания кристаллов протеинов. Счетчик ТЕРС представляет собой дозиметрическую аппаратуру для оценки радиационной обстановки на станции. MIPS-1 будет использоваться вместе с медико-биологической аппаратурой США во время полета ЭО-18. Вес этих трех систем составлял порядка 100 кг.

"Прогресс М-26" доставил на борт "Мира" еще 134 кг американской научной аппаратуры. Всю ее можно разделить на три большие группы по областям исследований: исследования сердечно-сосудистой системы человека (32.1 кг), контроль среды внутри станции

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

"Мир" (7.7 кг) и исследования метаболизма (обмена веществ) человека (92.9 кг). Дополнительной американской полезной нагрузкой для "Прогресса М-26" послужил кабель для блока питания научной аппаратуры (1.2 кг).

Основную часть времени, отведенного для научных экспериментов в программе ЭО-18, члены экипажа "Мира" будут посвящать медицинским исследованиям. Ее основным направлением станет изучение сердечно-сосудистой системы человека в условиях невесомости. В состав доставленной аппаратуры вошли комбинированная укладка для изучения внутренней и поверхностной температуры тела человека, укладка для контроля сердечно-сосудистой деятельности и комплект для постоянного контроля кровяного давления.

Для оценки конкретного влияния на человека условий жизни на станции "Мир" американские специалисты разработали целый комплекс аппаратуры. Так "Прогресс М-26" доставил на орбитальный комплекс прибор для отбора проб с внутренних поверхностей станции "Мир", укладку для отбора формальдегидных проб воды, используемой для питья космонавтами, прибор для отбора проб воздуха с твердыми сорбентными пробообразователями SSAS и пассивные дозиметры PRD для определения уровня радиации на борту.

Еще одной областью наблюдений за влиянием на человека условий космического полета стали исследования метаболизма. Основная часть аппаратуры для этих экспериментов (анализатор метаболических газов MGAS) прибывает на модуле "Спектр". А на "Прогрессе М-26" на "Мир" были доставлены электрохолодильная установка, укладки RSVA для сбора проб крови и мочи и небольшая центрифуга.

Весь комплект научной аппаратуры для "Прогресса М-26" 18 ноября 1994 года прошел приемо-сдаточные испытания в США и 7 декабря был доставлен в Москву. На следующий день американские специалисты убедились в исправности оборудования и передали его российским коллегам для укладки в "Прогресс". Накануне Нового года вся аппаратура

была доставлена на космодром Байконур, где с 6 января начались ее предстартовые испытания. К концу января завершилась упаковка, и в первой декаде февраля оборудование было уложено в "Прогресс М-26".

Теперь американская научная аппаратура будет проверена экипажем ЭО-17 и станет дожидаться прибытия на станцию российско-американской экспедиции. Уже во время полета ЭО-18 на "Прогрессе М-27" планируется доставить на "Мир" 99 кг американского оборудования. Более существенные грузы доставят на орбиту два научных модуля: на "Спектре" должно быть установлено 755 кг американской научной аппаратуры, а на "Природе" — 936 кг.

*В. Истокин.* 18 февраля у космонавтов был запланирован день отдыха, но отдыхать им не пришлось: они разгруппировали "Прогресс". Американский анализатор крови наконец был обнаружен. Он оказался подвешенным к новому скафандру "Орлан ДМА" на самом дне "грузовика". Для поиска были задействованы переносные светильники, и ЦУП зафиксировал большую "просадку" по электроэнергии на комплексе в конце дня. Нашли "Витязи" и светофильтр для аппаратуры "Фиалка".

Затем космонавты подключили двигатели причаливания и ориентации (ДПО) "Прогресса" в контур управления, отключив двигатели станции для экономии ресурса. Экипаж выполнил влажную гигиеническую уборку станции. Космонавты поговорили с семьями.

19 февраля у космонавтов прошел сеанс связи через спутник-ретранслятор под названием "Встреча с гостями". На этот сеанс пришел директор Центра стратегических исследований Ольшанский и руководитель журналистского центра "Горячая точка" Светицкий.

Экипаж провел наддув атмосферы станции из баллонов "Прогресса" на 5 мм рт.ст. Из-за плохого баланса электроэнергии понежиться в сауне "Витязям" в этот день не удалось. По тем же причинам был отменен и сеанс наблюдений с помощью комплекса "Рентген". Зато



## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ЦУП дал возможность всем космонавтам еще раз поговорить с домом.

20 февраля космонавты начали с переноса грузов из прибывшего "Прогресса". А в ЦУПе с самого утра чувствовалось праздничное настроение, ведь сегодня исполнилось 9 лет со дня вывода на орбиту станции "Мир". Базовый блок станции побил все рекорды существования на орбите искусственного спутника Земли для аналогичных аппаратов, и это достигнуто во многом благодаря труду экипажей космонавтов.

На праздничный телесеанс пришли заместитель генерального конструктора РКК "Энергия" Валерий Рюмин и руководитель полета "Мира" Владимир Соловьев, представители телевизионных студий РТВ и НТВ. Одним из основных вопросов был — сколько еще летать станции? Ведь Россия с трудом находит деньги на поддержание "Мира" в рабочем состоянии, а участие в создании Международной космической станции "Альфа" пока не обеспечивается бюджетом.

Александр Викторенко выразил общее мнение работников РКК "Энергия" и ЦУПа, сказав:

— Я не вижу каких либо сроков окончания полета станции, если хватит денег на доставку грузов для выполнения регламентных работ и на космонавтов, которые эти работы должны выполнять. Ведь модульный тип дооснащения станции позволяет ее бесконечно модернизировать.

Однако работа есть работа, и космонавты продолжили размещать на "Мире" оборудование, прибывшее на "Прогрессе". Они установили ПЭС-матрицы для выявления влияния радиоактивного излучения (эксперимент Т-86-1) и расставили пассивные дозиметры PRD (6 штук) внутри станции (программа "Мир-НАСА"). А дозиметр APD космонавты не установили, так как найти его не удалось. Кроме того, Викторенко заменил блок фильтров в газоанализаторе углекислого газа. Эксперимент МК-5 по исследованию гемодинамики при дозированной физической нагрузке, который должна была проводить Кондакова, был отменен из-за перегруженности программы дня.

"Витязи" поздравили космонавтов Александра Александрова и Василия Цибилева с их днями рождения.

21 февраля космонавты выполнили замену плат №8 и №9 в печи "Кристаллизатор" и провели ее испытание. Тест не прошел, на пульте печи загорелся транспарант "Перегрузка механизма пдачи капсулы". По программе "Евромир-94" в октябре прошлого года на этой аппаратуре должны были быть проведены 4 эксперимента, но сделать это не удалось.

Проведение этих экспериментов снова планируется в ближайшее время.

Зато космонавты установили на станции панель с искусственной кожей для ее экспозиции в течение 1.5 лет (эксперимент "Галка"). Валерий Поляков выполнил эксперимент "Пилот". Качество связи и передаваемого с Земли изображения было на этот раз хорошим, эксперимент прошел без замечаний.

Космонавты показали в телесеансе пробозаборники воздуха SSAS фирмы "Боинг" (твердые сорбентные пробозаборники, 2 комплекта по 7 штук в каждом) и целостность их пломбирочной лески. В этот же день экипаж начал эксперимент по забору проб воздуха по программе "Мир-НАСА". С первым комплектом "Витязи" завершат работу до прихода ЭО-18, а со вторым начнут работать при пересменке.

После обеда космонавты занялись медицинскими экспериментами. Кондакова и Викторенко выполнили эксперименты "Микровиб" (исследование биомеханических свойств кожи и мышц методом вызванных микровибраций) и "Пультранс", а Поляков помогал им. Лена выполнила еще эксперимент "Ритм-2", в течение дня измеряя частоту сердечных сокращений, артериальное давление и сдавая слюну.

С дозиметром APD космонавты разобрались: оказалось, что американская сторона положила этот дозиметр в упаковку, на которой было написано "ЛК-1", а названия APD не было.

ЦУП провел тест гироскопа СГ-23, который прошел успешно. Космонавты наддули атмос-

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

феру станции на 10 мм рт.ст. кислородом. На связь с космонавтами выходил вернувшийся из США Сергей Крикалев.

22 февраля большую часть времени космонавты посвятили медицинским экспериментам: Кондакова и Поляков выполнили "Пультранс" и "Микровиб", а затем все трое — эксперимент "Когимир" (исследование устойчивости высших психических функций). Поляков провел также исследование гемодинамики при воздействии отрицательного давления в нижней части тела (эксперимент МК-4) и передал в ЦУП информацию по эксперименту "Микровозр".

Без замечаний прошёл сеанс телеуправления из Германии платформой АСП-Г-М с научной аппаратурой. При этом проведение сеанса контролировалось из подмосковного ЦУПа. А починить "Кристаллизатор" космонавтам пока так и не удалось, хотя Викторенко занимался ремонтом в течение всего дня.

В этот день состоялся разговор экипажа с главным редактором "НК" Игорем Марининым.

ЦУП раскрутил СГ-2Э и ввел его в контур управления в 16:43.

### Разговор с орбитой

22 февраля. И. Маринин. НК. Очередная радиовстреча с экипажем "Витязей" состоялась накануне Дня защитника отечества, с чем я и поздравил экипаж, а потом перешел к обычным новостям.

Основные космические события этой недели разворачивались в ШПК, где завершились комплексные тренировки экипажей ЭО-18. Об этом я подробно рассказал небесным должителям. Рассказал и о присвоении Павлу Виноградову квалификации "космонавт-испытатель". Елена Кондакова, которая давно знает Павла по работе, искренне порадовалась за него:

— Ой, если увидишь его, поздравь, пожалуйста от нас. Я за него очень рада.

— Мало того, его еще и в экипаж включили для подготовки к полету с Геннадием Манакowym, — добавил я.

— Вообще-то он заслужил это. Мы очень за него рады, потому что ему столько пришлось пройти перипетий. Он так давно работает и так хорошо все знает... Я думаю, это неплохая замена...

Рассказал я космонавтам и о том, что в программу ЭО-18 поставили демонтаж душевой установки. А на вопрос, как вы ей пользуетесь, Лена ответила:

— Регулярно.

А Поляков добавил:

— Можешь себе представить как сауна: залез, нагрелся посылнее, веничек понюхал. Так здорово. Ведь в условиях монотонного климата, когда нет резких перемен, такие процедуры для души и тела прекрасная штука.

— Александр Степанович, вам осталось летать меньше месяца. Скажите, что можно назвать главным итогом вашего полета?

— Самое главное, мне кажется, с места сдвинулось отношение людей к нашему "Миру". Во всяком случае, хотелось бы, чтобы так было.

— Завтра Дума будет рассматривать положение с финансированием российской космонавтики. Все надеются, что будут приняты кардинальные решения, — обнадежил я экипаж и задал тот же вопрос про итоги полета Лене Кондаковой.

— Я в общем-то присоединяюсь к мнению Александра Степановича, потому что в последние дни как дамочков меч висело отсутствие финансирования пилотируемой программы. Слушания в Думе — это хорошо, но если бы деньги дали, наличность, было бы еще лучше. Ты понимаешь, какое тяжелое положение сложилось, если не будет финансирования, то все прикроется.

— А как вы думаете, протянула бы станция, к примеру, полгода в автономном полете?

— Трудно сказать, — взялся отвечать командир экипажа, — наверное нет.

— Это спроси у рядом сидящих, — добавил Валерий Владимирович, — у "зубров". Мы можем быть предвзятыми. Это как говорить о своем доме, о своей машине... У тебя рядом "зубры" сидят, — Поляков имел в виду тех, кто

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

круглосуточно управляет полетом и следит за состоянием бортовых систем.

На этом сеанс закончился и я, попрощавшись с экипажем, уже собрался уходить, но "зубры", слушавшие мой разговор с "Витязями", не дожидаясь моего вопроса, однозначно заявили: "Без экипажа станция не протянет и месяца..." — и, припомнив все нештатные, с которыми пришлось столкнуться двум последним экспедициям, я с ними согласился...

*В.Истомин.* 23 февраля с утра космонавтов, и в первую очередь полковника ВВС Александра Викторенко, пришли поздравлять с праздником защитников Отечества друзья: Александр Александров, Александр Иванчиков, Александр Калери. И тут выяснилось, что Валерий Поляков тоже имеет воинское звание — подполковник запаса, а Лена Кондакова — сержант. "Витязи" заявили, что все трое чтут этот праздник и отмечают.

Сам Александр Викторенко перед праздником немного простудился, у него в этот день была невысокая температура, а потому Валерий Поляков запретил ему выполнять физкультуру с записью на кардиокассету. Лена провела эхографические исследования в покое и с надетым медным браслетом. Врач-космонавт ей помогал, хотя тоже слегка приболел, но, в отличие от командира, без температуры. Видимо, сказались значительные перепады температуры в различных частях станции. "Разгоряченные" в базовом блоке космонавты могли легко простудиться в прохладном "Кристалле". Однако на встрече с семьями ни у Викторенко, ни у Полякова болезненного вида не было — мужчины есть мужчины.

Выполнили космонавты и регламентные работы: обжали бак с водой в "Кванте-2", чтобы в него не попадал воздух, и заменили ПТАБ-1 в базовом блоке. ЦУП отменил космонавтам перекачку воды из "Прогресса" и замену блока колонок очистки в СРВ-К, ресурс которого еще не выработан. Ремонтировали в этот день космонавты аппаратуру "Кристаллизатор" и VOG — результаты прежние, неудовлетворительные. Викторенко даже демонтировал

"Кристаллизатор", чтобы показать работу светодиодов в телесеансе, но ЦУП не стал планировать дополнительное "телевидение" из-за плохого баланса электроэнергии. (Перед этим, в 15:00, в базовом блоке прошел сигнал "Напряжение мало").

24 февраля Поляков доложил, что у Викторенко температуры уже нет, а у него самого остаточные явления после ОРЗ и поэтому беспокоиться не надо. Это заявление он подтвердил, выполнив физкультуру с записью на кардиокассету. Кондакова записывала результаты своей тренировки на телеметрию. Викторенко провел эхографические исследования в покое и при надетом медном браслете. Все трое выполнили эксперимент "Салива-Ф" по изучению особенностей фармакинетики в условиях длительных космических полетов.

Затем Поляков провел тест морозильника и центрифуги из НАСАвского комплекта аппаратуры для исследования метаболизма. Замечаний к ним у врача-космонавта не возникло. А тем временем Кондакова и Викторенко занимались прозвонкой командных цепей аппаратуры REM. Работы была запланирована на 4 часа с докладом о ходе ее выполнения в сеансах связи. Но уже через час выяснилось, что команды на начало и конец считывания цифровых массивов не проходят, и на этом работа была прекращена. По-прежнему информация с аппаратуры будет сниматься через командные цепи аппаратуры "Репер".

ЦУП по согласованию с экипажем запланировал на субботу промер температурного профиля печи "Галлар" перед проведением 220-часового эксперимента. Эта операция будет выполняться вместо работ с аппаратурой "Кристаллизатор", которую так и не удалось починить: не работает двигатель продольного перемещения капсул.

25 февраля у космонавтов был запланирован отдых, но его не получилось. Сразу же в начале первого в этот день сеанса связи (9:16) Александр Викторенко доложил, что у них загорелись гиродины по сигналу "Авария СУД" в "Кванте-2".

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Этому предшествовал в 3:40 ночи сигнал "Напряжение мало" в базовом блоке. Викторенко проверил состояние гироскопов по дисплею — оно было нормальным — и лег спать. Затем в 5:42 раздался сигнал "Авария СУД" в "Кванте-2". После этого началась резкая потеря электроэнергии, и уже во время тени 7:59-8:34, через 17 минут вся аппаратура начала выключаться из-за недостатка электроэнергии. Счетчики емкости на аккумуляторных батареях были зашкалены, поэтому было не понятно, насколько блоки разрядились.

ЦУП действовал четко и слаженно: по одному начал включать и выключать счетчики, отключил разряженные батареи. На Земле определили, что причиной этой ситуации стал отказ блока 4СНБ, который кодирует инфор-

мацию от датчиков угловых скоростей для ЦВМ. Когда он вышел из строя, станция перешла в индикаторный режим без отслеживания солнечными батареями Солнца и начала резко терять электроэнергию. В 3:40, когда прошел сигнал "Напряжение мало" в базовом блоке, гироскопы еще крутились, и поэтому Викторенко ничего не заметил.

Космонавты заменили блок 4СНБ ЗИПовсим и провели тест ЦВМ-1 "Салют-5Б". Тест показал готовность машины. Поэтому было принято решение уже 26 февраля закладывать базу данных в "Салют", а в понедельник раскручивать гироскопы. Естественно, ни о каком промере профиля печи "Галлар" и о тепловых процедурах в сауне речи не шло.

## США. График полетов шаттлов на 1995-1998 г.

17 февраля. НАСА. Управление космических полетов НАСА опубликовало последний вариант графика запусков полезных нагрузок в виде так называемого "Манифеста смешанного флота НАСА".

Манифест определяет запускаемые полезные нагрузки шаттлов на период 1995-1998 г. и одноразовых носителей НАСА на 1995-2002 г. Планируемые на 1999-2002 г. запуски шаттлов не включены в документ, в ожидании решения вопроса о датах запусков в графике сборки Космической станции.

По сравнению с предыдущим изданием (апрель 1994 г.), манифест отражает изменение частоты полетов шаттлов, количество которых в связи с сокращением бюджета на эксплуатацию шаттлов уменьшено с 8 до 7 в год. В манифест включены семь полетов по программе "Мир-Шаттл", выполняемых орбитальной ступенью "Атлантис", а также полеты 1998

года, включая пять первых полетов по программе Космической станции.

И. Лисов. НК. В связи с отсутствием в редакции вышеназванного "Манифеста" приводим график запусков шаттлов, составленный нами на основе неофициальных, но весьма подробных графиков Стивена Пьетробона (Австралия) и Уильяма Харвуда (США). В графе "Полезные нагрузки" не указаны второстепенные ПН, перечень которых у названных авторов не совпадает и подвержен наиболее сильным изменениям. В перечне обозначений и сокращений приводится объяснение, не являющееся переводом официального наименования.

Назначенные в экипажи астронавты перечислены в отдельной таблице.



### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

- Японские специалисты ведут подготовку к третьему запуску РН Н-2 в середине марта.
- Астронавт Джеймс Мак-Дивитт ушел в отставку с поста старшего вице-президента "Rockwell International Corp." по работе с правительством и иностранными организациями.

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Табл.1. График запусков шаттлов

Полет	Дата и время старта (GMT)		Орбитальная ступень	Наклонение	Высота, км	Длительность, сут	Основная полезная нагрузка
STS-67	02.03.1995	06:37	Инд-08	28.45	352	16	ASTRO-2
STS-71	09.06.1995	03:10	Атл-14	51.60	315	11	S/MM-1; Spacelab-Mir
STS-70	22.06.1995	15:13	Дис-21	28.45	296	8	TDRS-G
STS-69	20.07.1995	16:06	Инд-09	28.45	370	11	WSF-2; Spartan 201-03
STS-73	21.09.1995	14:42	Кол-18	39.00	278	16	USML-2
STS-74	26.10.1995	18:56	Атл-15	51.60	315	6	S/MM-2; Docking Module
STS-72	30.11.1995	—	Инд-10	28.45	463	10	SFU/Retr; OAST-Flyer
STS-75	15.02.1996	—	Кол-19	28.45	296	13	TSS-1R; USMP-3
STS-76	21.03.1996	—	Атл-16	51.60	315	10	S/MM-3; Spacehab-SM
STS-77	25.04.1996	—	Инд-11	28.45	296	9	Spacehab-4; Spartan 207
STS-78	27.06.1996	—	Кол-20	28.45	296	16	LMS-1
STS-79	01.08.1996	—	Атл-17	51.60	296	10	S/MM-4; Spacehab-DM
STS-80	07.11.1996	—	Кол-21	28.45	296	16	ORFEUS-SPAS-2; Spartan 201-04
STS-81	05.12.1996	—	Атл-18	51.60	296	10	S/MM-5; Spacehab-DM
STS-82	13.02.1997	—	Дис-22	28.45	574	10	HST/SM-2
STS-83	03.04.1997	—	Кол-22	28.45	296	16	MSL-1
STS-84	01.05.1997	—	Атл-19	51.60	296	10	S/MM-6; Spacehab-DM
STS-85	17.07.1997	—	Дис-23	57.00	296	11	CRISTA-SPAS-2; JFD
STS-86	11.09.1997	—	Атл-20	51.60	315	10	S/MM-7; Energy Module
STS-87	09.10.1997	—	Кол-23	28.45	296	16	Spartan 201-05; USMP-4
STS-88	04.12.1997	—	Инд-12	51.60	352	7	SSAF-01-02A
STS-89	26.02.1998	—	Кол-24	28.45	296	16	Neurolab
STS-90	02.04.1998	—	Дис-24	28.50	296	10	Spacehab; WSF-3
STS-91	11.06.1998	—	Инд-13	51.60	352	9	SSAF-02-03A
STS-92	23.07.1998	—	Кол-25	28.45	296	9	AXAF-I
STS-93	24.09.1998	—	Дис-25	51.60	352	9	SSAF-03-04A
STS-94	05.11.1998	—	Инд-14	51.60	—	-	SSAF-04-05A
STS-95	03.12.1998	—	Атл-21	51.60	—	-	SSAF-05-06A

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

## Примечания:

1. Для каждой орбитальной ступени дается порядковый номер ее полета.
2. Возможности заранее запланированного продления полета не отражены.
3. Рассматривается возможность продления полета STS-74.
4. Данные по нумерации коммерческих модулей "Spacehab" противоречивы. Во время некоторых полетов к станции "Мир" в грузовой отсек будут устанавливаться одиночный модуль "Spacehab" (SM, Single Module) или двойной модуль (DM, Double Module), образованный путем механического соединения одного из двух летных образцов "Spacehab" с технологическим экземпляром.

## Обозначения:

**ASTRO** — Комплект астрономических приборов

**AXAF-I** — Космическая рентгеновская обсерватория (Advanced X-Ray Astrophysics Facility — Imager)

**CRISTA** — Атмосферный инфракрасный спектрометр и телескоп (Cryogenic Infrared Spectrometry Telescope for Atmosphere)

**Docking Module** — Стыковочный модуль для станции "Мир"

**Energy Module** — Экспериментальная солнечная газотурбинная энергоустановка для станции "Мир"

**HST/SM** — Полет для обслуживания Космического телескопа (Hubble Space Telescope Servicing Mission)

**JFD** — Летная демонстрация Японского экспериментального модуля (Japanese Experiment Module Flight Demonstration)

**LMS** — Лаборатория для исследований по космической биологии, медицине и микро-

гравитационных экспериментов (Life and Microgravity Spacelab)

**MSL** — Лаборатория материаловедения (Materials Science Laboratory)

**NeuroLab** — Лаборатория для исследований по космической медицине

**OAST Flyer** — Автономная ПН бывшего Управления авиации и космической техники НАСА

**ORFEUS** — Автономный комплект ультрафиолетовых приборов (Orbiting and Retrievable Far and Extreme Ultraviolet Spectrometer)

**SFU/Retr** — Возвращение автономного исследовательского спутника SFU (Space Flyer Unit)

**S/MM** — Полет по программе "Мир-Шаттл" (Shuttle/Mir Mission)

**Spacelab** — Коммерческий лабораторный модуль

**Spacelab** — Лабораторный модуль

**Spartan** — Автономный астрономический спутник

**SPAS** — Автономный спутник-платформа (Shuttle Pallet Satellite)

**SSAF** — Полет для сборки Космической станции (Space Station Assembly Flight)

**TDRS** — Спутник-ретранслятор НАСА (Tracking and Data Relay Satellite)

**TSS** — Привязной спутник (Tethered Satellite System)

**WSF** — Автономный спутник для производства сверхчистых материалов (Wake Shield Facility)

**USML** — Американская микрогравитационная лаборатория (United States Microgravity Laboratory)

**USMP** — Американская микрогравитационная ПН (United States Microgravity Payload)

## КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Австралийский космический совет, являющийся главным консультативным органом при федеральном правительстве в области осуществления космической программы, рассматривает проект запуска легких телекоммуникационных и метеорологических ИСЗ с помощью российских РН легкого класса "Старт". Стартовой площадкой для них может послужить бывший британский ракетный полигон Вумера.

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Табл.2. Назначенные экипажи

Обозначение	Должность	Астронавты
STS-67	Com.	Стивен Освальд
	Pil.	Уильям Грегори
	MS	Джон Грунсфелд
	MS	Венди Лоренс
	PLC	Тамара Джерниган
	PS	Сэмьюэл Даррэнс
	PS	Роналд Пэрис
STS-71	Com.	Роберт Гибсон
	Pil.	Чарлз Прекурт
	MS	Эллен Бейкер
	MS	Грегори Харбо
	MS	Бонни Данбар
На "Мир"	—	Анатолий Соловьев
	—	Николай Бударин
С "Мира"	—	Владимир Дежуров
	—	Геннадий Стрекалов
	—	Норман Тагард
STS-70	Com.	Терренс Хсирикс
	Pil.	Кевин Крегел
	MS	Нэнси Шерлок
	MS	Доналд Томас
	MS	Мэри Вебер
STS-69	Com.	Дэвид Уолкер
	Pil.	Кеннет Кокрелл
	PLC	Джеймс Восс
	MS	Джеймс Ньоман
	MS	Майкл Гернхардт
STS-73	Com.	Кеннет Бауэрсокс
	Pil.	Кент Роминджер
	PLC	Кэтрин Торнтон
	MS	Майкл Лопес-Алегриня
	MS	Катерина Коулман
	PS	Фред Лесли
	PS	Альберт Сакко

Обозначение	Должность	Астронавты
STS-74	Com.	Кеннет Камерон
	Pil.	Джеймс Хэлселл
	MS	Джерри Росс
	MS	Уильям Мак-Артур
	MS	Крис Хэдфилд
STS-72	Com.	Брайан Даффи
	Pil.	Брент Джетт
	MS	Лерой Чиао
	MS	Уинстон Скотт
	MS	Дэниел Барри
	MS	Коити Ваката
STS-75	Com.	Эндрю Аллен
	Pil.	Скотт Хоровиц
	PLC	Фрэнклин Чанг-Диас
	MS	Джеффри Хоффман
	MS	Клод Николлье
	MS	Маурицио Чели
	PS	Умберто Гуидони
STS-76	Com.	Кевин Чилтон
STS-79	Com.	Уильям Ридди

Примечание: В пресс-релизе НАСА к полету по программе STS-63 полетные должности А. Соловьева и Н. Бударина официально обозначены как MS. По мнению редакции, это не более чем дань уважения к квалификации российских космонавтов.

**Обозначения:**

Com. — командир

Pil. — пилот

PLC — руководитель работ с полезной нагрузкой

MS — специалист полета

PS — специалист по полезной нагрузке

## НОВОСТИ ИЗ ЦПК



### Комплексная тренировка "Ураганов" и "Родников"

17 февраля. И.Маришин. НК. Как обычно подготовка экипажей к полету завершается комплексной экзаменационной тренировкой, которая длится три дня и охватывает все этапы полета: от выведения на орбиту до возвращения на Землю.

Первым комплексную начал второй экипаж в составе Анатолия Соловьева, Николая Будрина и Бонни Данбар.

14 февраля рано утром "Родники" заняли свои ложементы в тренажере корабля "Союз ТМ" ТДК-7СТ. Программа тренировки включала отработку действий экипажа при возникновении нештатных ситуаций на этапе от старта РН до стыковки с комплексом "Мир". По традиции командир экипажа тянул билет, в котором заданы пять нештатных ситуаций. В течение тренировки они вводятся инструкторами со специального пульта управления и для экипажа являются полной неожиданностью. Как правило, тренировка длится 8 часов, а затем производится "разбор полета". Комиссия, состоящая из сотрудников ЦПК и РКК "Энергия", оценивает итоги тренировки.

Непринятости "Родников" начались сразу после "выведения" на орбиту. Выяснилось, что не работает основной УКВ-передатчик. Космонавты слышали Землю, но их на Земле никто не слышал. Обнаружив эту неисправность, экипаж перешел на резервный передатчик. Затем, во время проверки системы управления движением, экипаж обнаружил неисправность ручки управления ориентацией по тангажу (по Z). Доложив на Землю, космонавты сымитировали замену ручки на запасную из ЗИПа, находящегося в БО. На этом неприятности не кончились. Третья нештатная ситуация обнаружилась во время разворота корабля при подготовке к первому корректирующему импульсу. Отказали датчики угловых скоростей БДУС-1. Командир быстро проанализировал ситуацию и взял управление кораблем на себя. Он остановил

ошибочный разворот корабля, построил необходимую ориентацию и выполнил маневр. Корабль пошел на сближение со станцией.

Когда расстояние между станцией и кораблем сокращается до нескольких километров, аппаратура сближения корабля "Курс" вступает во взаимодействие с аппаратурой на станции, и загорается транспарант "Захват". Но инструкторы ввели четвертую нештатную ситуацию, и "Захват" не произошел. И вновь члены экипажа оказались на высоте. Они перешли на второй комплект аппаратуры и продолжили сближение в автоматическом режиме.

На расстоянии около 170 м уже сам тренажер подкинул дополнительную (пятую) нештатную: произошла авария бортового вычислительного комплекса из-за переполнения памяти БЦВМ (загорелся транспарант "Авария дискретного контура"). Стыковка в автоматическом режиме в такой ситуации не возможна, и Соловьев вновь перешел в ручной режим и состыковал корабль с комплексом. Но на этом все не кончилось. Неожиданно для экипажа (космонавты-то считали, что нештатных всего пять) инструкторы ввели пятую нештатную из билета: отказ датчика касания во время стыковки. И пришлось экипажу отказаться от автоматического стягивания объектов и вводить команды вручную.

Комиссия выставила отличную оценку экипажу "Родников". Так же отлично "Родники" провели тренировку на тренажере орбитального комплекса "Мир" ДОН-26КС (15 февраля) и тренировку по расстыковке и спуску с орбиты на тренажере корабля "Союз ТМ" все на том же ТДК-7СТ (16 февраля), получив отличные оценки.

15 февраля место "Родников" на ТДК заняли "Ураганы" — таков позывной основного экипажа в составе которого пока ни разу не летавший в космос Владимир Дежуров, кос-



## НОВОСТИ ИЗ ЦПК

мический мэтр Геннадий Стрекалов и не менее опытный Норман Тагард.

У них тоже неприятности начались сразу после выведения. Обычно в течение 40 сек после отделения корабля от последней ступени РПН происходит наддув азотом топливных баков комбинированной двигательной установки КДУ. Прошло уже более 40 секунд, а наддув продолжался. Космонавты вовремя это заметили и закрыли клапаны вручную, дожив обо всем на Землю.

Следующая неприятность ждала во время проверки СУД. Космонавты заметили неисправность первого комплекта системы "Курс" и доложили на Землю, а автоматика перешла на второй комплект.

Тут опять тренажер самостоятельно подкинул нештатную — отказал первый комплект датчиков инфракрасной вертикали ИКВ-1. Действий от экипажа не потребовалось, автоматика перешла на использование второго комплекта датчиков, а экипаж вовремя доложил об этом на Землю.

Более крупная неприятность ждала "Ураганов" во время второго корректирующего импульса. В контрольное время не выключился двигатель. Для принятия решения потребовалось всего 5 сек, и Владимир Дежуров выключил его вручную.

Затем возникли проблемы опять с "Курсом". При проверке 2-го комплекта зациклился тест, что делало невозможным использование этого комплекта на дальности меньше 270 м. Экипаж решил лететь на этом комплекте до 400 м, а затем перейти на ручное управление.

И последняя, самая серьезная нештатная, возникла на дальности 3 км при скорости 10 м/с. Во время отработки третьего корректирующего импульса СКД отказала совсем. Аналогичная ситуация в реальном полете возникла в апреле 1979 г., когда на КК "Союз-33" прогорел основной двигатель. Тогда стыковку осуществить не удалось, а для возвращения использовался резервный двигатель. В этот раз "Ураганы" приняли иное решение. Они отключили СКД и с помощью двигателей причаливания и ориентации ДПО-БТ доработали необходимый импульс, а затем успешно со-

стыковались. По мнению комиссии, экипаж действовал отлично.

На следующий день "Ураганам" пришлось держать экзамен на комплексном тренажере "Мира". Оценка комиссии работы космонавтов на ДОНЕ — 4,8 балла.

Завершилась комплексная тренировка основного экипажа 17 февраля вновь на тренажере корабля ТДК. Все шло прекрасно. Дежуров, Стрекалов и Тагард успешно справлялись со всеми нештатными, но в самом конце тренировки...

Как вы помните, в первый день комплексной тренировки во время последнего корректирующего импульса на корабле "Ураганов" отказала основная двигательная установка СКД. Тогда космонавтам удалось состыковаться с помощью маломощных двигателей ДПО-БТ. Теперь, при возвращении, по условиям игры использовать "отказавшую" СКД было нельзя. Тормозной импульс надо было отработать опять же двигателями ДПО.

И вот, когда экипаж выдал разрешение на выдачу тормозного импульса, и запустились двигатели причаливания и ориентации, операторы ввели нештатную: заниженная тяга ДПО-БТ. Бортовая ЦВМ среагировала на эту нештатную, пересчитала уставки на спуск, в результате которого длительность тормозного импульса значительно возросла. В этот момент Геннадий Стрекалов ошибочно ввел команду на отключение двигателей. Из-за досрочного отключения двигателей ДПО-БТ корабль не добрал 15 м/с тормозного импульса, что вызвало задержку на 6 минут входа в атмосферу и перелет расчетной точки посадки на 2000 км.

Экипаж довольно быстро сориентировался в сложившейся ситуации и принял решение попытаться уменьшить перелет за счет спуска по баллистической траектории. После выдачи команды на баллистический спуск СА начинает вращение вокруг оси со скоростью до 13 град/сек, как бы ввинчиваясь в атмосферу. В результате экипаж, "испытав" перегрузку в 9,4g, "приземлился" на Алтае, перелетев расчетную точку на 1700 км.

## НОВОСТИ ИЗ ЦПК

На заседании комиссии по разбору итогов тренировки было отмечено, что экипаж "Ураганов" действовал грамотно на всех этапах, несмотря на допущенную ошибку, и справился со всеми поставленными задачами. Оценка заключительной тренировки — 4.5.

На этом комплексная тренировка "Ураганов" и "Родников" закончилась.

### Подготовка экипажей ЭО-18 практически завершена

21 февраля. *И. Маринин. НК.* На состоявшемся сегодня в Белом зале штаба Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина Межведомственной комиссией под председательством начальника ЦПК генерал-лейтенанта Петра Климука были рассмотрены итоги подготовки экипажей к полету на ОК "Мир" по программе ЭО-18 и "Мир-Шаттл".

Заместитель начальника ЦПК генерал-майор Юрий Глазков доложил комиссии, что подготовка экипажей практически завершена.

Для подготовки к полету были сформированы три экипажа:

1-й экипаж: командир — подполковник Владимир Дежуров, бортинженер — дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт Геннадий Стрекалов;

2-й экипаж: командир — полковник, Герой Советского Союза, летчик-космонавт Анатолий Соловьев, бортинженер — космонавт-испытатель Николай Бударин;

резервный экипаж: командир — подполковник Юрий Онуфриенко, бортинженер — Герой Российской Федерации, летчик-космонавт Александр Полецук.

Экипажи приступили к непосредственной подготовке 11 апреля 1994 г.

### "Звездочет" — новый журнал для любителей астрономии

С января 1995 года началось регулярное (ежемесячное) издание иллюстрированного научно-популярного журнала "ЗВЕЗДОЧЕТ", полностью посвященного астрономии.

Основу журнала составляют следующие разделы:

*Новости астрономии* — самые свежие астрономические новости, открытия и известия из обсерваторий и институтов со всего мира.

*Мир вокруг нас* — в этой рубрике публикуются научно-популярные статьи по актуальным вопросам и истории астрономии.

*Небесный календарь* — информация об астрономических явлениях, которые можно будет наблюдать в течение месяца. В каждом номере печатается карта с описанием звездного неба и условий видимости Луны, планет, комет и астероидов.

*Практическая астрономия* — "как и что" наблюдать на небе, практические советы и результаты наблюдений любителей, обмен опытом, адреса клубов и организаций, справочная информация, товары для любителей астрономии.

Журнал предназначен для всех интересующихся астрономией, тех, кто хочет больше узнать об окружающем нас мире, имя которому — Вселенная.

"Звездочет" выписывают почти все планетарии и астрономические обсерватории России, а также более 40 астрономических клубов и кружков нашей страны.

Подписку на "Звездочет" со второго полугодия 1995 года можно оформить в любом почтовом отделении по каталогу агентства "Роспечать" (индекс 72907), а также, написав по адресу 121002, Москва, а/я №2, "Звездочет". Там же Вы сможете узнать, как приобрести уже вышедшие номера.

Телефон для справок (095) 250-09-85 с 14-00 до 18-00 по рабочим дням.

## НОВОСТИ ИЗ ЦПК

Для выполнения программы полета "Мир-Шаттл" были отобраны астронавты НАСА Норман Тагард и Бонни Данбар, которые 11 марта 1994 г. приступили к подготовке в составе группы. Они изучали русский язык, системы транспортного корабля "Союз ТМ" и ОК "Мир", проходили практику на тренажерах, отработывали методику проведения научных экспериментов. Они прошли также медико-биологическую подготовку, физические тренировки, а также тренировки на выживание при посадке зимой в лесу и на воду.

В ноябре 1994 г. Норман Тагард и Бонни Данбар были включены в экипажи и продолжали подготовку в качестве космонавтов-исследователей.

Затем Глазков познакомил членов комиссии с биографиями космонавтов (мы предполагаем дать подробные биографии космонавтов в НК №6 — Ред.).

Программа полета ЭО-18 включает в себя следующее: работы по приему комплекса "Мир" у экипажа ЭО-17 в течение 6 суток совместного полета; выполнение научной программы ЭО-18 и "Мир-Шаттл"; техническое обслуживание и ремонт бортового оборудования; 4 выхода в открытый космос из ШСО "Кванта-2" и ПХО базового блока для переноса солнечной батареи и приемного конуса стыковочного узла; прием и разгрузка ТКГ "Прогресс М-27" и модуля "Спектр".

Завершиться ЭО-18 должна посадкой экипажа на шаттле (программа STS-71).

Результаты подготовки экипажей отражены в следующей таблице.

В ходе подготовки, отметил Юрий Глазков, экипажи столкнулись с некоторыми трудностями. Программа полета ЭО-18 была утверждена только в октябре, было значительное отставание в подготовке экспериментов. Экипажи выявили ошибки в бортовой документации, причем изменения часто вносились с нарушением требований по согласованию и срокам. Из-за этого нагрузка на космонавтов в течение всего срока подготовки распределялась неравномерно и привела к сверхурочным занятиям в будни и выходные дни. В частности, в последний момент было принято реше-

	1 экипаж	2 экипаж
Комплексная экзаменационная тренировка		
ТДК-7КСТ (комплексный тренажер корабля)	4.75	5.0
ДОН-27КС (тренажер станции)	4.8	5.0
Экзаменационная тренировка ДОН-732	5.0	5.0
Зачетная тренировка Пилот-732: КЭ	4.65	5.0
БИ	—	4.6
Бивни-3 (тренажер по ручной стыковке с неуправляемой станцией)	5.0	4.9
ТОРУ ТКГ (ручная стыковка ТКГ "Прогресс")	5.0	5.0
ТОРУ модуля "Спектр"	не выполнена	
Программа полета ТК и ОС	зачет	
ГЛ (тренировки по выходам в гидроработатории) КЭ1, КЭ2, БИ2	зачет	

ние о демонтаже душевой установки и размещении на ее месте дополнительных гидродушей.

Экипажи провели занятия по изучению систем нового модуля "Спектр", но режим ручной стыковки этого модуля ТОРУ экипажами отработаны не был из-за неготовности специального тренажера в РКК "Энергия". По этому поводу заместитель генерального конструктора РКК "Энергия" Валерий Рюмин отметил, что в пятницу (17 февраля — И.М.) тренажер был принят в эксплуатацию и экипажи могут начать тренировки. (Проведение тренировок по ТОРУ "Спектра" намечено на 1-9 марта 1995г после отдыха экипажей в Рузе. — Ред.).

В целом, сказал Юрий Глазков, экипажи готовы к выполнению программы полета.

О медико-биологической подготовке экипажей доложил комиссии заместитель начальника управления полковник Владимир Почуев. Он сказал, что подготовка выполнена

полностью. Главная медицинская комиссия 8 февраля 1995 г., рассмотрев все анализы и документы, пришла к заключению: все члены экипажей по медицинским показателям готовы к космическому полету. Почуев отметил, что подготовка наших космонавтов проводилась в соответствии с нашими требованиями, а астронавты США готовились на основе сертификата, выданного НАСА. Почуев отметил также, что психологические исследования показали хорошую совместимость в экипажах.

По докладам межведомственная комиссия приняла решение считать подготовленными к полету оба экипажа и рекомендовать Государственной комиссии назначить в качестве основного экипажа в составе: командир Дежуров, бортинженер Стрекалов, космонавт-исследователь Тагард. В качестве дублирующего: командир Соловьев, бортинженер Бударин, космонавт-исследователь Данбар.

### Пресс-конференция “Ураганов” и “Родников”

21 февраля. *Е. Емельянов, И. Маринин. НК.* После небольшого перерыва, последовавшего за Межведомственной комиссией, состоялась пресс-конференция экипажей 18-й основной экспедиции, закончивших подготовку к полету.

Начальник ЦПК Петр Климух коротко, но емко представил экипажи журналистам, после чего спортивный комиссар вручил командиру первого экипажа Владимиру Дежурову удостоверение космонавта России международного образца. Оно вручается по традиции уже много лет на случай посадки на чужой территории. Геннадий Стрекалов и Норман Тагард такие удостоверения получили перед первыми своими полетами.

Среди журналистов, забросавших экипажи вопросами, преобладали представители зарубежных средств массовой информации. Для них пятый полет Тагарда являлся первым полетом американского астронавта на российской космической технике, что и вызвало повышенный интерес. По вопросам было видно, что многие из них не имеют никакого понятия

о российской космической технике, системе подготовки, задачах, стоящих перед полетом. Для читателей “НК” ответы космонавтов на эти вопросы не представляют особого интереса. Отметим только наиболее важные, на наш взгляд, моменты.

Прежде всего о языковом барьере: Тагарду предстоит три месяца трудиться на нашей станции и говорить на русском. По его словам, проблем взаимопонимания нет, но слушая его ответы, мы чувствовали, что выражать мысли на русском ему очень сложно. Еще труднее было понять Бонни Данбар. Ее ответы сводились к простым предложениям — “как учили”. Но уровень знания языка никого особенно не беспокоил. Ульф Мербольд, на наш взгляд, до полета владел им еще хуже, но после его возвращения все заметили значительный прогресс в этом деле. Смешно, но факт: жизнь и работа на “Мире” — лучшая школа русского языка.

Из бытовых проблем, волновавших астронавтов во время подготовки, Тагард отметил удаленность Звездного от Москвы и транспортные проблемы, что мешало делать необходимые покупки. Трудности были и с международной телефонной связью.

Несмотря на изоляцию, Тагард заявил, что вполне приспособился к русскому стилю жизни и прожил этот год хорошо. “Барьер культур” был взят, как и языковый барьер. “Все они — очень славные люди,” — сказал Норман об обитателях и сотрудниках Звездного.

Бонни отметила, что в течение года у них была 80-часовая рабочая неделя: 40 часов официальной подготовки к полету и столько же часов изучения русского языка.

Жилищных проблем у астронавтов не было. Тагард с женой и младшим сыном и Данбар с мужем (координатор НАСА Роналд Сига) жили в 3-комнатных квартирах 12-этажного дома в Звездном.

На вопрос, что Тагард возьмет с собой на станцию, американец ответил: “Есть место взять с собой только одну книгу: малый англо-русский словарь”. Официальный язык на “Мире” русский, но экипаж уверен, что смо-

## НОВОСТИ ИЗ ЦПК

жет вести переговоры и с англоговорящими специалистами хьюстонского ЦУПа.

На вопрос, чем привлекает ее космос, Бонни Данбар ответила: "Вы задаете вопрос, который можно было задать и 10000 лет назад. Почему первый пещерный человек в первый раз взобрался на холм? Чтобы увидеть, что там, на другой стороне. Я хочу увидеть, что на другой стороне этого холма".

Корреспондент "НК" Игорь Маринин задал проблемный вопрос: какие трудности пришлось преодолеть, решая проблему возвращения космонавтов на Землю после длительного полета на шаттле, не предназначенном для этого. Владимир Дежуров ответил, что это была серьезная проблема. Конструкторам пришлось переделать кресла таким образом, чтобы во время посадки они могли принимать горизонтальное положение, необходимое для оттока крови к голове. Как космонавты, ослабленные длительным полетом, в случае аварии на шаттле при возвращении будут выбираться из кабины и прыгать на парашюте, Дежуров умолчал. То ли не хотел говорить о грустном, то ли этот вопрос остался нерешенным и вошел в неизвестный процент оправданного, но неизбежного риска.

На единственный вопрос космонавты не знали ответа: будут ли их встречать на Земле российские врачи, или все отдано на откуп американцам? (По имеющейся в редакции информации, наши врачи на посадке будут, но в очень ограниченном составе. Двухнедельный период послеполетной реадaptации космонавты будут проходить в США. — Ред.)

Был поднят и вопрос, не относящийся непосредственно к экипажам. Заместителя Генерального директора РКА Бориса Остроумова попросили прокомментировать вчерашнее заявление Валерия Рюмина по телевидению о том, что из-за полного отсутствия государственного финансирования близка к срыву программа ЭО-18. (Нет денег даже на запуск очередного "Прогресса", не говоря уже о запуске модуля "Спектр".) На это Остроумов ответил, что дела обстоят не так плохо, а Рюмин погорячился, будучи темпераментным от природы человеком. Он отметил, что российская кос-

монавтика уже четвертый год живет в условиях жесткого ограничения бюджета, и несмотря на это, станция "Мир" летает и будет летать.

Российские журналисты, более компетентные в положении дел российской космонавтики, чем американцы, расценили это заявление как попытку успокоить американскую общественность и нежелание "выносить сор из избы".

Один из американских журналистов поднял вопрос о контроле использования американских средств, перечисляемых российским подрядчикам по договору "Мир-Шаттл", а также о задержках американского оборудования на российской таможне.

Астронавты отказались комментировать вопрос о задержке поставки американской аппаратуры "из-за российских бюрократических препон", а также сведения о неверном расходовании средств НАСА Российским космическим агентством. Борис Остроумов отрицал какие-либо проблемы с использованием американских денег в совместной программе. Финансирование находится под контролем НАСА, и "если бы была такая информация, мы бы об этом знали". Представитель НАСА добавил: "Мне неизвестно о каких-либо проблемах в этой области".

### Павел Виноградов — космонавт-испытатель

21 февраля. И. Мариник. НК. После подведения итогов подготовки к полету экипажей 18-й основной экспедиции на комплекс "Мир" межведомственная комиссия приняла решение присвоить кандидату в космонавты-испытатели от РКК "Энергия" Павлу Владимировичу Виноградову квалификацию "космонавт-испытатель".

Представил кандидата первый заместитель начальника ЦПК Юрий Глазков. Он доложил, что Павел Виноградов родился в 1953 году, в 1977 закончил МАИ, русский, женат, имеет троих детей. С 13 мая 1992 г. Павел Виноградов является кандидатом в космонавты-испытатели от РКК "Энергия". С октября

1992 по февраль 1994 он проходил ОКП в ЦПК. Объем его подготовки составил 1666 часов. Подготовка выполнена не полностью из-за отсутствия заключения ВЭК (врачебная экспертная комиссия — И.М.) о годности к спецподготовке. Не были выполнены летная, парашютная и некоторые другие виды подготовки. После завершения цикла ОКП приказом начальника ЦПК от 21 февраля 1994 г. Павел Виноградов был допущен к выпускным экзаменам по ОКП и сдал их на "отлично". Несмотря на это, межведомственная комиссия 25 марта 1994 г. не присвоила ему квалификацию "космонавт-испытатель".

19 мая 1994 г. ВЭК дала допуск Виноградову завершить подготовку. В период с 20 мая 1994 г. по 20 февраля 1995 г. Павел Виноградов полностью завершил общекосмическую подготовку в ЦПК: выполнил программу летной и парашютной подготовки, провел необходимые тренировки в гидроработной, отрабатывал эвакуацию вертолетом при посадке на воду, выполнил необходимое количество полетов на несомосность. На 22-24 февраля намечена тренировка на выживание в зимнем лесу.

Все это дало основание для присвоения Павлу Виноградову квалификации "космонавт-испытатель".

Члены межведомственной комиссии поддержали представление ЦПК и присвоили Пашу Владимировичу Виноградову квалификацию "космонавт-испытатель", после чего Петр Ильич Климух вручил ему соответствующее удостоверение.

## Изменения в составе экипажей комплекса "Мир"

21 февраля. *И. Маринин. НК.* В "Новостях космонавтики" (№7, 1994) мы привели состав утвержденных экипажей по программам ЭО-16 — ЭО-22 на комплекс "Мир".

Как рассказал корреспонденту "НК" заместитель начальника ЦПК имени Ю.А.Гагарина Юрий Николаевич Глазков, в связи с тем, что базовый блок орбитального комплекса "Мир" работает на орбите уже десятый год, а

обслуживание комплекса требует все большего внимания и высококвалифицированной подготовки, ЦПК вышел с предложением внести изменения в состав экипажей.

Предложения ЦПК уже согласованы с РКК "Энергия" и до 14 марта будут обсуждены и, вероятно, утверждены решением Государственной комиссии.

Как нам стало известно, с сегодняшнего дня во втором экипаже ЭО-20 (первом экипаже ЭО-22) с Геннадием Манаковым вместо Сергея Трещева начал подготовку Павел Виноградов. Эта замена вызвана невысокими результатами экзаменов по СУДУ корабля "Союз ТМ", которые недавно сдавал Трещев. Кроме того, Виноградов уже много лет работает в ГКБ НПО (РКК) "Энергия" и является специалистом высокой квалификации. Он также имеет приоритет в группе нелетавших бортинженеров во возрасте (1953 г.р.). Павел Виноградов проходил отбор в отряд космонавтов еще вместе с Сергеем Крикалевым, но по различным причинам не был зачислен.

Есть и другие изменения, которые направлены на включение в подготовку к полетам на "Мир" более опытных космонавтов.

## Первое интервью Дж.Блахи и Ш.Люсид

15 февраля. *И. Маринин. НК.* В "Новостях космонавтики" (№2, 1995) мы сообщали о прибытии 25 января в ЦПК астронавтов НАСА Джона Блахи и Шеннон Люсид с целью подготовки к полету на ОК "Мир" в период ЭО-21/22.

Заглянув в комнату отдыха космонавтов, я застал там астронавтов, интенсивно занимающихся русским языком с преподавателем. Диалог между преподавателем и астронавтами шел уже только на русском, а изобилие поправок и замечаний не вызывали у Джона и Шеннон отрицательных эмоций. Более того, они радовались каждому новому слову и словесному обороту, искренне поражаясь сложности русского языка.

Заметив, как я вошел, Блаха с искренней улыбкой обратился ко мне с вопросом:

## НОВОСТИ ИЗ ЦПК

— Здравствуйте, как вас зовут? Меня зовут Джон. Я астронавт США.

Я представился, вызвав искреннее удовольствие Джона от того, что он понимает по-русски не только своего преподавателя, а и совершенно постороннего человека.

— А это Шеннон, тоже астронавт, — сказал он, указывая на Люсид, сидящую за соседним столиком. И она, в ответ на мое представление, с улыбкой протянула руку.

Заметив, что "контакт" состоялся, преподаватель (к сожалению, я не спросил ее имя-отчество) пересела подальше с видимым удовольствием, отдав меня на растерзание американцам. И действительно, вопросы посыпались как из рога изобилия: сколько вам лет? а есть ли у вас дети? а сколько им лет? и другие, столь знакомые всем изучающим иностранные языки.

Вспользовавшись вопросом "Чем вы занимаетесь?", я провел рекламу журнала "Новости космонавтики", подарив им несколько последних экземпляров. Джон сказал, что будет по нему изучать русский, а я спорить не стал.

Наконец запас вопросов на русском языке у астронавтов иссяк и настала моя очередь их помучить:

Игорь Маринин (И.М.): Вы всего три недели в России, а уже говорите по-русски. Как вы его изучаете?

Шеннон Люсид (Ш.Л.): Мы три месяца изучали русский в Америке и уже три недели в России.

И.М.: Изучаете ли вы еще что-нибудь, кроме русского?

Джон Блаха (Дж.Б.): Нет, пока только русский. Скоро будем изучать космическую грамму.

И.М.: Как долго вы пробудете в ЦПК?

Дж.Б.: Мы год будем изучать русский язык и станцию "Мир". Уедем домой в феврале или в марте следующего года. Потом полетим на шаттле на "Мир".

(— А пока главное — физподготовка, — добавил со смехом Василий Циблиев, подопедавший попить чайку.)

И.М.: А известно, кто из вас полетит, а кто будет дублером?

Ш.Л.: Нет, не известно. Сейчас мы одинаково готовимся. Кто полетит, будет известно не скоро.

И.М.: Расскажите немного о себе, — попросил я, решив больше их не мучить.

Ш.Л.: У меня трое детей, — почему-то именно об этом решила рассказать Шеннон, — дочерям двадцать пять и двадцать четыре года, сыну — девятнадцать. Первая дочь замужем, она компьютерный инженер. Вторая дочь работает с детьми-сиротами, сын учится в университете.

Дж.Б.: У меня тоже трое детей. Первому сыну двадцать девять лет и работает консультантом. Он женат, а моему внуку восемь месяцев. Второму сыну двадцать пять лет. Он инженер компании "Локхид". Дочери двадцать один год, она студентка.

Поблагодарив астронавтов за столь длинное интервью на русском языке, я их сфотографировал.

На прощание Джон Блаха сказал: "Мне очень хочется пожелать вам и вашему журналу всего хорошего".

### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Первый запуск российско-канадского спутника связи "SovCanStar" из-за недостатка средств перенесен с 1996 на 1998 г. Спутники должны быть изготовлены в рамках образованного в мае 1990 г. консорциума в составе НПО прикладной механики и "SPAR Aerospace". Эксплуатировать систему из пяти спутников будет канадская "Com Dev Ltd."

\* В результате падения на Юпитер обломков кометы SL9 произошли химические реакции, в ходе которых образовались новые для планеты вещества. В местах падения зафиксированы монооксид углерода, карбонилсульфид и сульфид углерода. Первый нормально присутствует в атмосфере Юпитера в очень малых количествах, остальные ранее не наблюдались. Об этом сообщил в номере "Nature" 16 февраля Эммануэль Леллуш и коллеги из Обсерватории Пари-Медон.

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

### США. Разработка марсианских станций

10 февраля. И. Лисов по сообщениям "JPL Universe", "Martian Chronicle" и материалам НАСА. Американским промышленным фирмам предложено к 1 апреля 1995 г. представить предложения по разработке двух марсианских аппаратов для экспедиции 1998 года. Тем временем работа над двумя станциями для запуска в 1996 г. идет полным ходом.

В официальных материалах НАСА запуски станций к Марсу расписаны до 2001 г. (Табл. 1). Лаборатория реактивного движения (JPL) планирует также запуски в 2003 и 2005 г. В июле 1994 г. в Лаборатории образован Отдел исследования Марса, задача которого — контролировать работы по всем запланированным в ходе 10-летней программы марсианским аппаратам.

Табл.1. Запланированные запуски к Марсу (США)

Запуск	Прилет	Носитель	Обозначение
Нбр.1996	Июл.1997	Delta 2	Mars Pathfinder
Дек.1996	Снт.1997	Delta 2	Mars Global Surveyor
Дек.1998	—	MedLite	Mars Orbiter 2
Дек.1998	—	MedLite	Mars Lander 1
Янв.2001	—	MedLite	Mars Lander 2
Янв.2001	—	MedLite	Mars Lander 3

Первыми к Марсу отправятся полярная орбитальная станция "Марс Глобал Сервейор", которая должна выполнить большую часть за-

дач АМС "Марс Обсервер", и экспериментальная посадочная станция "Марс Пасфайндер" с саноходным устройством — микрорoverом, управляемым по проводам с самой станции. На 1998 г. запланирован запуск второй орбитальной станции и первого штатного посадочного аппарата. В последующие астрономические окна планируется пускать по два посадочных аппарата, предназначенных для исследования климата и состава почвы Марса, а также серию малых орбитальных станций для выполнения научных программ и обеспечения связи с посадочными станциями.

"Марс Пасфайндер" и "Марс Глобал Сервейор" полностью обеспечены финансированием, данные о котором (млн \$) приведены в Табл.2.

Наименование	Программа	1994 ф.г.	1995 ф.г.	1996 ф.г. (запрос)
"Марс Пасфайндер"	"Дискавери"	60.8	77.5	35.9
"Марс Глобал Сервейор"	"Марс Сервейор"	—	58.0 58.2	

Запрошенных на 1996 ф.г. средств достаточно на завершение изготовления приборов и подсистем станции "Марс Пасфайндер", изготовление и установку на станцию приборов станции "Марс Глобал Пасфайндер", а также сборку обоих аппаратов и предстартовые испытания. Следует отметить, что для станции "Марс Пасфайндер" установлен потолок расходов в сумме 150 млн \$ (в долларах 1992 г.). По-видимому, он будет превышен: стоимость посадочного аппарата оценивается в 171 млн \$, ровера в 25 млн \$, и еще 50 млн \$ потребуются на запуск. Ограничение в 150 млн \$ в год наложено также на всю программу "Марс



# АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

Сервейор". ("Викинги", если бы их пришлось строить сейчас, стоили бы 4 млрд \$.)

В рамках программы "Марс Пасфайндер" в течение 1994 г. была выполнена интеграция прототипов микроровера, системы построения изображения, аппарата и наземной системы данных для АМС. Выполнены две из пяти стадий отработки систем на имитаторе JPL. В частности, испытаны компьютер и летное программное обеспечение во взаимодействии с прототипом микроровера, технической моделью камеры посадочного аппарата и наземной системой данных. На третьей стадии будут обрабатываться сценарии работы на поверхности, включая сход микроровера с посадочного аппарата. Благодаря отработке на имитаторе должны быть заранее, до изготовления летного "металла", выявлены возможные ошибки.

Завершена проверка концепций компонентов и систем входа в атмосферу и посадки. План полета предусматривает прямой вход в атмосферу со скоростью около 8 км/с и быстрое аэродинамическое торможение. На высоте 10 км должен быть выведен парашют, который далее замедлит падение. На высоте 100 м будет выполнено гашение скорости с помощью твердотопливных двигателей, а затем произведено приземление, смягченное наддуваемым азотным амортизатором. После посадки раскрываются три лепестка с солнечными батареями, благодаря чему приводится в вертикальное положение микроровер. Отработка аэродинамического щитка, средств наддувания газового амортизатора и его отделения, системы ракетного торможения проводилась в Центре Эймса и на полигоне ВМС США Чайна-Лейк.

В 1995 г. будут закончены летная часть и программы, и с 1 июня начнется этап сборки, испытаний и запуска летного аппарата. Этот этап будет длиться почти 18 месяцев, вдвое больше длительности перелета, что позволит провести тщательные испытания, в том числе и приработку электроники, в течение 1000-2000 часов.

Отработка входа, спуска и приземления являются основными техническими целями пу-

ска. В день посадки (4 июля 1997 г.) посадочная ступень должна передать многоцветные панорамные стереоизображения поверхности. В тот же день микроровер должен сойти с посадочной ступени, получить с помощью своих носовой и хвостовой камер изображения окрестностей и материнского аппарата, и доставить к скальным породам альфа-протонный рентгеновский спектрометр APXS для измерения элементного состава. Основной план предусматривает работу микроровера в течение одной недели и посадочного аппарата — в течение месяца, когда он будет использоваться в первую очередь как метеостанция. Если, однако, ничто не помешает им, оба смогут проработать дольше.

Работа над станцией "Марс Глобал Сервейор" развернулась в полную силу в июле 1994 г., когда был выбран подрядчик по проекту — компания "Martin Marietta Technologies Inc.". Разработка ведется на основе проекта "Марс Обсервер" с учетом всех подозрений, высказанных комиссией по расследованию причин его гибели. В ноябре 1994 г. выполнена предварительная защита проекта.

Для запуска на РН "Дельта" станцию необходимо облегчить в 2,5 раза. Большая часть этого сокращения будет достигнута благодаря использованию (в течение 3 месяцев) для перехода на низкую рабочую орбиту техники аэродинамического торможения. Это позволит уменьшить бортовой запас компонентов топлива с 1400 до 400 кг. Корпус аппарата и научные приборы также будут облегчены — с 1100 до 650 кг, в основном за счет отказа от двух наиболее тяжелых инструментов.

Будет использована почти вся электроника "Обсервера", хотя она достаточно тяжела. Для компенсации этой массы предложено использовать легкие композитные материалы в конструкции и двигательную установку с меньшими баками и меньшим количеством топливных магистралей.

В настоящее время над станциями 1996 года в JPL работает около 350 человек. Кстати, весь персонал, работающий над "Пасфайндером", размещен в одном здании и на одном этаже,

вокруг имитатора. Такое размещение упрощает связь между людьми и решение проблем.

Запрос на 1996 ф.г. содержит также 50.3 млн \$ на начало разработки второй орбитальной и первой посадочной станций в рамках программы "Марс Сервейор". Орбитальная станция, примерно в половину от "Марс Глобал Сервейор", будет нести оставшиеся приборы "Марс Обсервера". Посадочный аппарат будет на 40% меньше "Марс Пасфайндера".

## США-Россия. Испытания марсохода на Гавайях

*Информация НАСА. 13-18 февраля* в Национальном парке "Гавайские вулканы" проводились испытания модифицированного российского марсохода с целью имитации дистанционно-управляемого исследования Луны и Марса.

Полевые испытания проводились в рамках совместной программы, участниками которой с американской программы были "McDonnell Douglas Aerospace", Университет штата Аризона и Гавайский университет, а с российской — НПО имени С.А.Лавочкина, Институт космических исследований и ВНИИТрансМаш. "McDonnell" (менеджер проекта — Джон Гарни) была основным спонсором испытаний. (Фирма рассчитывает на проведение исследованной лунного вулканизма и геологической эволюции с помощью такого аппарата в рамках программы "Дискавери" НАСА — И.Л.)

Испытываемый аппарат создан на основе разработанного для российского проекта "Марс-94/96" шестиколесного марсохода. На шасси марсохода установлены манипулятор фирмы "McDonnell Douglas" для забора объектов и стереоскопическая видеосистема. Совместная программа нацелена на объединение обладающего "превосходной" проходимостью российской механической части с западной электроникой. Модифицированный "ровер" может использовать новые технологии, испытанные в ходе прошлогоднего полета КА "Клементина" и будущей экспедиции "Марс Пасфайндер".

Испытания проводились в верхней кальдере вулкана Килауза и в юго-западной рифтовой зоне, на высоте 1200 м. Здесь мало растительности, а рельеф складывается из отложений пепла, острых скал и разрушенной лавы.

В течение трех дней (13-15 февраля) отрабатывалось управление аппаратом во время марсианской экспедиции. Управление движением марсохода велось из Исследовательского центра имени Эймса (Моффетт-Филд, Калифорния) в максимально приближенных к "боевым" условиям. В процессе испытаний возникли проблемы с приводами двух колес из-за проскальзывания. Три следующих дня были посвящены отработке "лунного" сценария.

Недельные испытания обошлись приблизительно в 400 тыс \$ и были частично оплачены НАСА.

По завершении марсианской и лунной части аппарат будет переброшен в Лаз-Алуки, место, где лавовый поток сходит в океан. С 27 февраля по 11 марта марсоход будет участвовать в проекте "Остров Земля" образовательного фонда JASON. За событиями на Большом острове Гавайи будут в Центре Эймса наблюдать около 8000 школьников 4-8 классов, а другие смогут сделать это в ходе прямых телевизионных трансляций. Шестидесяти школьникам будет доверено управлять марсоходом.

По сообщению газеты "Space News", подготовка к гавайской экспедиции началась пять месяцев назад, когда "McDonnell" приобрел марсоход у НПО Лавочкина. Аппарат был оснащен американским компьютером и навигационной системой. В качестве оплаты российским специалистам было позволено ознакомиться "с более совершенной технологией, чем они могли получить у себя".

### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* 20 февраля 1995 г. при помощи 70-метровой антенны Сети дальней связи НАСА был проведен прием телеметрии с КА "Клементина" в течение 50 мин. Полученные данные показали, что станция, находящаяся на гелиоцентрической орбите, остается работоспособной.

## ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Россия. Запущен космический аппарат "Фотон"

*В. Давыдова. По материалам пресс-центра ВКС, пресс-релиза РККА и ЦСКБ и по сообщению ИТАР-ТАСС. 16 февраля в 20:39:59.463 ДМВ с 43-й стартовой площадки космодрома Плесецк Военно-космическими силами (ВКС) РФ запущена ракета-носитель "Союз-У" (11А511У — Ред.). Она вывела на орбиту технологический спутник "Фотон" №10 (34КС — Ред.), разработанный и изготовленный Центральным специализированным конструкторским бюро (ЦСКБ, г. Самара).*

КА "Фотон" вышел на орбиту с параметрами, близкими к расчетным и составляющими:

- наклонение плоскости орбиты — 62,8°;
- минимальное удаление от поверхности Земли (в перигее) — 228,1 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее) — 390,9 км;
- период обращения — 90,4 минуты.

Прошедший пуск стал юбилейным — 1400-м успешным пуском, проведенным с этого российского космодрома.

Выводом в космос ИСЗ "Фотон" будет продолжена серия экспериментов в области космических технологий. Его полет продлится 15 суток. Это уже 10-й запуск "Фотона", первый такой аппарат отправился в космос в 1985 году. На этот раз он выполнит также и задачи биотехнологии, которые раньше выполнял спутник "Бион".

КА серии "Фотон" предназначен для проведения широкого круга исследований в условиях микрогравитации по космическому материаловедению и биотехнологии.

КА "Фотон" содержит спускаемый аппарат с научной и экспериментальной аппаратурой, приборный отсек, тормозную двигательную установку и контейнер с химическими источниками тока (Рис.1). В спускаемом аппарате КА "Фотон" установлена система мягкой посадки, которая обеспечивает вертикальную

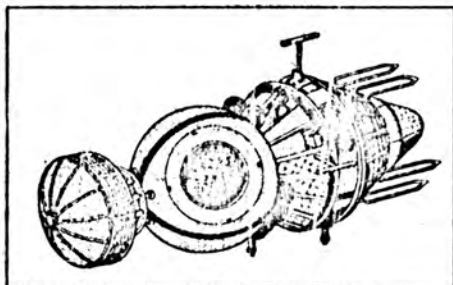


Рис.1. КА "Фотон"

скорость приземления порядка 3 м/с, что позволяет многократно использовать как конструкцию СА, так и исследовательскую аппаратуру.

Технические характеристики КА "Фотон" приведены в Табл.1.

Табл. 1. Технические характеристики КА "Фотон".

Время существования на орбите	до 20 дней
Масса возвращаемой полезной нагрузки	700 кг
Объем полезной нагрузки	4,5 м <sup>3</sup>
Параметры орбиты:	
— минимальная высота	226 км
— максимальная высота	393 км
— наклонение плоскости орбиты к плоскости экватора	62,8
Масса КА	6200 кг
Масса спускаемого аппарата	2250 кг

Эксперименты, выполняемые на спутнике "Фотон" №10, продолжают исследования процессов получения различных материалов с

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

целью создания научных основ космического производства. Эти исследования были начаты в нашей стране в конце 1970-х годов и охватывают исследование процессов выращивания совершенных кристаллов полупроводников для целей микроэлектроники, инфракрасной, лазерной и радиационной техники, процессов получения уникальных оптических материалов, а также исследования в области биотехнологии. Настоящий этап в выполнении этих работ характеризуется переходом к созданию базовых технологий получения материалов для конкретных задач науки и техники.

На космическом аппарате "Фотон" №10 будут проводиться эксперименты как на отечественных установках ("Зона", "Сплав" и "Каштан"; разработка КБОМ, г.Москва), так и на аппаратуре, размещаемой на КА по контрактам, подписанным Российским космическим агентством с Европейским космическим агентством (аппаратура "Vibobox") и с Национальным центром космических исследований Франции (КНЕС, аппаратура "Ibis").

В состав комплекса научной аппаратуры спутника "Фотон" №10 входят:

1. Установка "Зона-4БР", миниатюрная вакуумная электропечь, предназначенная для проведения экспериментов по получению эвтектических сплавов методом направленной кристаллизации и полупроводниковых материалов методом движущегося нагревателя. Запланированы шесть плавок, пять из них проводятся КБОМ совместно с техническим университетом в г.Мюнхене (Германия) — исследование в условиях невесомости процессов кристаллизации эвтектической системы Al-Si при различном содержании кремния и при различных скоростях кристаллизации. Эксперименты имеют целью улучшение земной технологии производства этих сплавов, перспективных для машиностроения и автомобилестроения.

2. Две установки "Константа-2МГ", с помощью которых будут проведены исследования для получения в условиях невесомости оптических материалов. Полученное в космосе стекло, например, должно быть абсолютно

чистым, без "пузырьков", чего на Земле достичь нельзя. Также запланированы эксперименты с гомогенными стеклами, которые предполагается использовать в качестве лазерных материалов, датчиков, линз и подводных кабелей. Эксперимент проводится совместно с Техническим университетом г.Клаусталь (Германия).

3. Установка "Каштан-2", предназначенная для выращивания кристаллов белков методом диффузии паров — наиболее перспективным в настоящее время. Предполагается получение кристаллов белков с необходимыми размерами. Полученные кристаллы белков могут быть использованы для расшифровки пространственной структуры биологических макромолекул. Эксперимент проводится совместно с Институтом кристаллографии РАН.

На аппаратуре "Vibobox" и "Ibis" будут проводиться эксперименты по клеточной биологии. Так, с помощью аппаратуры ЕКА "Vibobox-2" изучается влияние микрогравитации на костные ткани, а также на живые организмы. Эти эксперименты, в частности, помогут лучше понять феномен потери космонавтами костной массы во время полетов.

В число обитателей "Ibis'a" входят креветки (артемии), личинки морского ежа, тритоны и серебристая амфибия. С помощью артемий будет проведено исследование влияния невесомости на генезис телосложения живых организмов. А эмбрионы серебристой амфибии могут помочь изучить роль тяготения в образовании нервной, зрительной, слуховой и мышечной систем. Для эксперимента "Торколь" поставлена задача исследования внутреннего слухового органа и поиск ответов на вопросы, не будет ли биологический организм, родившийся в условиях невесомости, испытывать по возвращении на Землю трудности с ориентацией, связанные с нарушениями равновесия тела; будут ли эти нарушения временными или устойчивыми. В ходе эксперимента "Флуतेус" на личинках морских ежей будет изучаться вопрос минерализации их скелета в условиях невесомости.

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Посадка спускаемого аппарата космического аппарата "Фотон" №10 осуществляется в расчетный полигон посадки в Оренбургской области (в одном из сообщений ИТАР-ТАСС была ошибочно названа Амурская обл.). На месте посадки будет произведен демонтаж аппаратуры "Viobox" и извлечены биопрепараты из аппаратуры "Ibis" в присутствии представителей ЕКА и КНЕС. Кстати, специалисты отмечают, что в таких случаях часто возникают проблемы с таможенной: таможенники часто не понимают, что такую аппаратуру нельзя "просвечивать", не нанеся вреда исследованиям.

## Германия. "Bremsat" сошел с орбиты

12 февраля. Сообщение Бременского университета. Завершился полет спутника "Bremsat", выведенного на орбиту в ходе полета шаттла по программе STS-60 9 февраля 1994 г. По состоянию на 9 февраля 1995 г. спутник находился на орбите высотой 203 км, которая уменьшалась на 5 км за сутки. 12 февраля "Bremsat" вошел в плотные слои атмосферы и разрушился.

За несколько дней до схода с орбиты на спутнике был прекращен один из трех экспериментов (№3) — пылевой детектор. В течение всего полета его данные считывались дважды в сутки. Работа с детектором была прекращена, чтобы сосредоточиться на двух оставшихся экспериментах. Наиболее интересным результатом последних дней полета были измерения датчика атомарного кислорода. Последние данные с ИСЗ "Bremsat" принимались двумя мобильными наземными станциями, развернутыми в Университете штата Айова (США) и в Японии.

## США. Рассекречивание спутниковых снимков

24 февраля. И. Лисов. НК. Правительство США предприняло исторический шаг, распорядившись рассекретить снимки с первых

американских разведывательных спутников "Corgona", "Argon" и "Lanyard", полученные в период эксплуатации этих систем в 1960-1972 г.

24 февраля вице-президент США А. Гор провел в штаб-квартире ЦРУ пресс-конференцию, посвященную этому решению. С сообщением, посвященном первой космической разведывательной системе США "Corgona" и урокам ее разработки и эксплуатации, выступил и.о. директора центральной разведки адмирал Уильям О. Студеман. (Доклад Студемана положен в основу настоящего сообщения. Дополнительные данные взяты из официальной справки для печати в связи с рассекречиванием, из описаний к первым опубликованным снимкам, и из сообщения АП. Отражая официальную точку зрения правительства США, сообщение использует соответствующую терминологию.)

В настоящее время, сказал докладчик, эти спутниковые системы устарели и не используются. Однако в свое время они сыграли жизненно важную роль в нашей национальной безопасности.

Система "Corgona" была задумана в конце 1950-х годов. А в феврале 1958г Президент Эйзенхауэр утвердил программу, которая смогла бы ответить на вопросы о советских военных возможностях и заменить собой рискованные полеты разведчиков U-2 над советской территорией. Центральное разведывательное управление и ВВС США должны были совместно разработать спутники для фотосъемки закрытых областей из космоса. Цель этой программы была секретна, секретно было и ее имя — "Corgona".

ЦРУ и ВВС разработали эту программу первого поколения "с головокружительной быстротой" и в строгой тайне, зная, что Советы работают над средствами противодействия самолетам U-2. Первая попытка запуска КА этого типа была выполнена 28 февраля 1959 г. С 1959 до начала 1962 г. аппараты запускались под открытым наименованием "Discoverer" — И.Л.

Капсула КА "Corgona", известного как "Discoverer 13", была впервые в мире возвра-

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

цена из орбитального полета на Землю 12 августа 1960 г. 18 августа на 14-м аппарате серии была получена первая фотография поверхности Земли с орбиты. На первой разведывательной фотографии был зафиксирован аэродром советской военной авиации у пос. Мыс Шмидта (Чукотка). По современным стандартам те снимки выглядят размытыми и несут мало подробностей, но развитие техники вскоре дало возможность получить более четкие изображения.

Аппараты серии "Согопа" эксплуатировались с августа 1960 по май 1972 г. У первых аппаратов разрешение составляло 8 метров, позже оно было улучшено до 2 метров. Индивидуальные снимки имели в среднем размер 16x192 км. Последний, 145-й, КА "Согопа" был запущен 25 мая 1972 г и сделал последний снимок 31 мая. За 12 лет эксплуатации было сделано свыше 800 тыс снимков. Архив насчитывает 39000 коробок с 630 км пленки.

В организационных рамках программы "Согопа" были выполнены 12 запусков аппаратов "Argon" (май 1962-август 1964) для картографической съемки, 7 из которых были успешными. Следует отметить, что до полетов по программе "Согопа" достоверные карты имелись лишь на четверть поверхности Земли. В 1963 г. был выполнен один успешный пуск по программе "Lanuyard" в попытке получить изображения с более высоким разрешением.

Космические аппараты "Согопа" были первыми в мире фоторазведывательными спутниками. На них впервые были решены задачи картографирования Земли из космоса; были получены оптические стереоизображения, позволившие восстановить 3-мерную картину поверхности. Впервые были отработаны подхват в полете возвращаемых капсул и их многократное использование.

Опыт возвращения капсул, полученный в рамках программы "Согопа", был применен НАСА для возвращения астронавтов из пилотируемых полетов.

Программа "Согопа" заняла свое место в истории. Другие программы продолжают наблюдение за местами базирования баллисти-

ческих ракет, подтверждают соблюдение соглашений по стратегическим вооружениям и Договору о нераспространении ядерного оружия. Изображения со спутников подтвердили, что Северная Корея развивает наступательные ядерные силы в начале 1990-х годов, и предупредили США о развертывании С.Хуссейном войск на границе Кувейта осенью 1994г.

По мере того как Советы разрабатывали средства укрыть свои оружейные программы от системы "Согопа", американские специалисты по разведке работали над следующим поколением спутников, преодолевающих эти средства.

В период работы в Сенате Вице-президент Гор возглавлял усилия с тем, чтобы сделать эти данные доступными для изучения окружающей среды. В результате обсуждения вопроса с бывшим директором центральной разведки Робертом Гейтсом весной 1992 г. была образована специальная "экологическая" группа, которая должна была определить, как можно использовать секретные системы и данные для экологических исследований.

В это же время проверка, проведенная военными и гражданскими экспертами в рамках специальной группы по секретности директора центральной разведки, показала, что рассекречивание спутниковых изображений старых обзорно-поисковых систем не представляет опасности для национальной безопасности.

Сейчас эта программа дает информацию, которая важна не только для экологов, но и для других исследователей и историков. Разрабатываются способы доведения критической информации до срочно нуждающихся в ней людей, не нарушая требований национальной безопасности.

При рассекречивании фотографий будут созданы дубликаты негативных пленок, которые будут использоваться для выполнения негативных и позитивных пленок и отпечатков для публики по цене воспроизведения. Фотографии могут быть получены из Национального управления архивов и записей или Центра данных Системы наблюдения земных

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

ресурсов Геологической службы США. 18 месяцев, отведенные распоряжением президента на рассекречивание, позволят названным организациям изготовить рабочие негативы и включить фотографии в существующие системы заказа и распределения продукции.

Для рассекреченных снимков будет создан каталог в сети Internet, и обеспечена возможность бесплатного просмотра снимков при помощи Глобальной земельной информационной системы GLIS.

В качестве примеров изображений, полученных в результате обработки спутниковых снимков, участникам пресс-конференции были продемонстрированы снимки авиабазы Мыс Шмидта (18 августа 1960), изображения Аральского моря (мозаика снимков спутника "Сокола" 29 августа 1962 и снимок той же области прибором MSS спутника "Landsat" в 1987 г.), снимок базы советской стратегической авиации Долон в Казахстане (20 августа

1966), снимок вулканической группы Ключевской сопки (дата не указана).

Выступая на пресс-конференции, А. Гор предложил России последовать примеру США и рассекретить свои старые снимки. Поскольку ЦРУ в законодательном порядке не разрешено работать на территории США, необходимые для экологических исследований снимки американской территории могут быть получены у России.

На пресс-конференции демонстрировался также фотоаппарат спутника "Сокола", который вскоре будет передан в экспозицию Смитсоновского музея. 24 мая там состоится памятная церемония в честь американцев, внесших большой вклад в разработку программы. В тот же день Центр разведывательных исследований ЦРУ проведет открытый симпозиум, посвященный революции в сборе и анализе разведывательных данных, начатую системой "Сокола".

## РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

### Назначен очередной запуск "Ариан"

15 февраля. *Рейтер*. Первый после аварии 1 декабря 1994 г. запуск европейского носителя "Ариан" назначен на 14 марта. Об этом сообщила сегодня официальная радиостанция Кайенны.

Полезными нагрузками при 71-м запуске РН "Ариан" являются два телекоммуникационных спутника — европейский "Hot Bird 1" и бразильский "Brasilsat B2".

"Arianespace" надеется наверстать отставание от графика, вызванное двумя авариями 1994 года, и выполнить намеченные 30 запусков в 1994-1996 г.

20 февраля. Консорциум "Arianespace" официально объявил о том, что 71-й запуск РН "Ариан" назначен на 14 марта.

Как сообщила представитель "Arianespace", новая третья ступень была доставлена в Гвианский космический центр 16 февраля.

### КНР. К аварии 26 января

20 февраля. *По сообщениям АП, Франс Пресс*. Гонконгская газета "Ta Kung Pao" опубликовала последовательность из 4 фотографий запуска РН CZ-2E 26 января. На одном из них, сделанном на 50-й секунде, видно пламя, исходящее из места соединения спутника с ракетой. Эти снимки, утверждает газета, подтверждают ее заявление о спутнике как причине аварийного пуска.

Ссылаясь на неназванного специалиста, газета сообщила, что верхняя часть ракеты не содержала горючего материала, каковым являлось топливо в баке спутника "Apstar 2".

## РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

По требованию американской стороны, спутник был освобожден от нескольких ключевых предстартовых проверок. Аппарат был доставлен в Сичан без таможенного досмотра, а китайских специалистов не подпускали к нему, "чтобы технология спутника не была украдена".

Тем временем остатки ракеты собраны и отправлены для изучения в Пекин, а обломки

спутника "Apstar 2" — в США для исследования фирмой-изготовителем. В состав аварийной комиссии от "Hughes Aircraft Co." вошли ветераны расследования аварийного запуска "Orbus B2" в 1992 г. Вторая группа, в которой нет ни одного участника того расследования, обеспечит "свежий взгляд" на события.

## КОСМОДРОМЫ

### Россия. Пожар на Байконуре?

Публикуемый ниже текст неподписанной статьи из алма-атинской газеты "Экспресс" за 1 февраля 1995 г. был получен Максимом Тарасенко от Джеймса Оберга. Получить официальное подтверждение изложенных в статье фактов в пресс-центре ВКС редакции "НК" не удалось. По неофициальным данным, пожар на Байконуре имел место, однако приведенные ссылки на конкретный космический аппарат являются ошибочными. Текст приводится в обратном переводе с английского с некоторыми сокращениями.

#### "Спутники горят на Земле?"

Согласно не подтвержденной официально информации, еще одна авария произошла на космодроме Байконур, арендуемом Россией у Казахстана. Утверждается, что в одном из монтажно-испытательных корпусов произошел крупный пожар, в результате которого, как полагают, сгорел новый спутник, подготовиваемый к коммерческому запуску.

Если авария действительно имела место, то суммарный ущерб (включая стоимость космического оборудования) может превысить 80 млрд российских рублей (20 млн долларов США). В то же время, по слухам, этот спутник был изготовлен в США по индийскому заказу. По имеющейся у нас информации, второй находившийся там спутник был спасен.

Источники сообщают, что пожар произошел на 95-й стартовой площадке, откуда запускаются "Протоны" (95-я площадка — монтажно-испытательный корпус РН "Протон-К", но никак не стартовая площадка этих ракет — Ред.). Эта площадка находится под юрисдикцией Военно-космических сил России.

Согласно сообщению, которое мы имеем, авария случилась, когда искра попала в кабельный жгут во время кислородно-ацетиленовой (или ? — Ред.) электрической сварки. На Байконуре нам отказались дать какие-либо официальные комментарии по этому инциденту.

Кстати, почти ровно год назад на этой же стартовой площадке также возник пожар, но в тот раз огонь был остановлен буквально в полуметра метрах от космического аппарата.\*

#### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Германское космическое агентство воздерживается от окончательного решения о полете германского астронавта на станции "Мир" до разрешения вопроса с ориентируемой платформой "Аргус" на КА "Марс-96". Предполагалось, что немецкий астронавт сможет работать на борту "Мира" в течение 100 суток в 1996 г.



# ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

## США. Программа "New Millenium"

*И. Лисов по материалам НАСА и журнала "JPL Universe".* В раздел наук о космосе бюджетного запроса НАСА на 1996 ф.г. включено финансирование программы создания исследовательских космических аппаратов нового поколения "New Millenium" ("Новое тысячелетие").

Эта программа нацелена на летную отработку технологий, которые должны вызвать революцию в проектировании, создании и эксплуатации околоземных и межпланетных научных аппаратов. Начиная ее, НАСА ставит целью увеличить возможности своих аппаратов и их приборов, значительно увеличить частоту запусков при снижении массы и стоимости разработки.

В настоящее время, сказал, представляя проект бюджета 6 февраля, директор НАСА Д.Голдин, агентство находится перед необходимостью уменьшить суммарные расходы за пять лет на 5 млрд \$. Сохранение и развитие научных программ в будущем должно основываться на революционных шагах, позволяющих делать больше при меньших затратах. Д.Голдин говорил о создании аппаратов, стоимость и масса которых была бы в десять раз ниже, чем для существующих КА.

Программа "New Millenium" задумана в Лаборатории реактивного движения (JPL), и концепция ее проработана исследовательской группой под руководством Кане Казани (Кане Casani). В состав группы входили не только разработчики космической техники, но и "потребители" — астрофизики, специалисты по физике космоса, планетам, Земле. Группа определила круг основных проблемы и предназначенные для их разрешения научные миссии высшей степени приоритета. Каковы происхождение и эволюция Вселенной? Как возникают и развиваются молодые звезды и планетные системы? Как сформировалась Солнечная система? Как изменяется динамическая система Земли? Как возникла жизнь?

Научные космические исследования XXI века, как видят их авторы концепции, будут производиться большим количеством ("армией") одновременно работающих малых аппаратов, каждый из которых должен решать узкий круг задач. В сущности, аппарат должен строиться вокруг одной научной задачи или одного прибора.

У современных многоцелевых исследовательских спутников и межпланетных станций только носитель стоит 300-500 млн \$. Они запускаются раз в десять лет, и 30% расходов идет на необходимый для управления ими персонал. В рамках концепции "New Millenium" речь идет о микроаппаратах, которые будут достаточно "разумны" для того, чтобы работать в основном автономно, и об установленных на них микроприборах. Аппараты такого класса должны использовать для запуска носитель стоимостью всего 20-30 млн \$.

Миниатюризация и достижение автономности рассматривается авторами концепции как основа резкого сокращения стоимости проектов. Начальное финансирование (10.5 млн \$ в 1995 ф.г. и 30 млн \$ в 1996 ф.г.) пойдет на инвестиции в создание революционных микроэлектронных и микромеханических устройств. Предполагаемые микроэлектромеханические системы будут использовать датчики, электронику, оптические и механические устройства, интегрированные в один чип. Должны быть созданы усовершенствованные бортовые компьютеры с трехмерной упаковкой и другими способами уменьшения размера и мощности питания. Необходим поиск ядерных источников энергоснабжения и высокоэффективных способов хранения энергии на борту. Потребуется разработка более приемлемых способов управления, самодиагностирования и "самоуправления" аппарата, систем автономной навигации и отслеживания цели, архитектуры информационных си-

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

стем, позволяющей легко передавать функции с Земли на аппарат и обратно. Создание миниатюрных приборов для проведения анализов на месте позволит отказаться от возвращения на Землю образцов внеземных тел. Все оптические и спектральные исследования могут быть переданы интегрированным приборам. ПЗС-устройства нового поколения позволят резко снизить их сложность, размеры и мощность. Нужно попытаться уменьшить размеры рентгеновских спектрометров. Требуется разработки в технике интерферометрии, оптических гироскопах, высокоточной метрологии, автономных средств обеспечения взаимного положения.

Первый демонстрационно-технологический запуск КА класса "New Millenium" может состояться уже в 1997 ф.г. Демонстрационные аппараты будут создаваться в партнерстве с промышленностью, причем летное испытание с конкретными научными задачами станет последней стадией разработки технологии. Совместные рабочие группы НАСА, других правительственных агентств, промышленности и университетов уже формируются.

Предполагается, что демонстрационная стадия будет включать 12 или более полетов (примерный перечень задач: малые тела Солнечной системы, интерферометры, посадочные микроаппараты). При их отборе должны сопоставляться стоимость, объем испытаний оборудования и научный выход. Руководство НАСА может утвердить список таких испытаний уже в апреле. Три-четыре первых аппарата будут разрабатываться в Центре проектирования JPL. Запуски демонстрационных КА последуют с частотой не реже одного раза в 1-2 года. Отрабатанные в экспериментальном полете служебные системы и научная аппаратура будут немедленно передаваться для включения в состав эксплуатационных исследовательских аппаратов. Частоту запуска последних предполагается довести до одного в месяц (!); они смогут исследовать планеты, астероиды и кометы.

При таком количестве запусков станет возможным быстрое применение всех новых достижений и "быстрое реагирование" на новые

научные задачи и представляющие интерес объекты.

Реализация концепции "New Millenium" будет означать переход от этапа начальной разведки к этапу детального исследования планетных тел. Планируется создать целую сеть марсианских аппаратов, направить орбитальные станции к дальним планетам и приземлить зонды на их спутники, изучить крайние удаленные области Солнечной системы, получить данные от солнечных спутников и зондов. Большое количество задач должны решаться системами аппаратов — наблюдение Земли, "картографирование" ее магнитосферы и ионосферы, интерферометрические системы для обнаружения планет других звезд и т.п.; ранее создание таких систем считалось неприемлемым по стоимости.

### США. Космическая обсерватория SIRTf

*По материалам НАСА.* Проект бюджета на 1996 ф.г. предусматривает выделение 15 млн \$ на продолжение предварительной разработки четвертой и последней "Большой обсерватории" НАСА — инфракрасного телескопа SIRTf (Space Infrared Telescope Facility). В течение многих лет Национальная академия наук США дает ей высший приоритет в астрофизике.

Изыскиваемых средств будет достаточно для начала полномасштабного проектирования в 1997 ф.г. и изготовления КА в 1998 ф.г. Запуск обсерватории планируется на 2002 г.

Недавние достижения в технологии ИК-детекторов позволили усовершенствовать проект и сделать его дешевле. Так, общая стоимость жизненного цикла проекта сокращена в пять раз. Возможно, для достижения части научных целей в проект может быть включена Япония. Телескоп SIRTf, оснащенный большими матрицами детекторов с повышенной чувствительностью, сможет вести поиск слабых галактик на краю наблюдаемой Вселенной.

Дополнить SIRTf сможет Инфракрасная стратосферная обсерватория SOFIA (Strato-

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

spheric Observatory for Infrared Astronomy). Она будет разрабатываться в сотрудничестве с Германским космическим агентством и в 2000 г. должна заменить самолетную Обсерваторию имени Койпера НАСА, эксплуатируемую с 1974. На эту программу в 1996 ф.г. предполагается выделить 48.7 млн \$. На модифицированном "Боинге-747" будет размещен 2.5-метровый телескоп. Обладая превосходным пространственным разрешением и спектроскопической чувствительностью, SOFIA будет в состоянии исследовать близкие галактики, их структуру и эволюцию, состав межзвездной среды, рождение звезд и планет, Солнце и Солнечную систему и быстропотекающие космические явления. Впервые НАСА предусматривает включение в программу образовательной части, включающей участие учителей в полетах с обсерваторией и доступность результатов исследований для учащихся.

### Американские приборы на японских спутниках

*И.Лисов. НК.* В феврале 1996 г., сообщает журнал "JPL Universe", должен состояться запуск японского усовершенствованного спутника наблюдения Земли ADEOS (Advanced Earth Observing Satellite). Одним из его приборов станет скаттерометр НАСА NSCAT, предназначенный для измерения скорости и направления ветра над океанами Земли.

NSCAT представляет собой радиолокационный инструмент, способный выполнять 190

тыс измерений в сутки (днем и ночью в любых погодных условиях) и обозревать 90% свободной ото льдов поверхности океана каждые двое суток. Ожидается, что прибор будет передавать в 100 раз больший объем информации, чем приходится сейчас с морских судов.

Эти исследования помогут ученым понять океанскую циркуляцию и роль взаимодействия океана и атмосферы в глобальной экосистеме.

Сборка и испытания прибора были проведены в JPL в первой половине 1994 г., в октябре NSCAT был доставлен в Японию и 29 ноября передан руководству проекта ADEOS для установки на аппарат.

Как сообщает газета "Space News", НАСА продвигает план запуска рентгеновского спектрометра на борту японского исследовательского КА "Astro-E". Первоначально спектрометр должен был входить в состав обсерватории AXAF, а затем был центральным прибором выделенного из-за недостаточного финансирования самостоятельного аппарата AXAF-S. Отменяя последний, Конгресс США рекомендовал НАСА изучить возможность размещения его основного прибора на японском спутнике.

Современная версия спектрометра, разработанная Центром Годдарда, достаточно мала, чтобы его можно было разместить на спутнике Института космических и астронавтических наук Японии. Суммарный вклад НАСА в этот проект достигнет 40 млн \$. "Astro-E" предполагается запустить в августе 1999 г.

## БИЗНЕС

### Россия. Американская делегация в Центре Хруничева

13 февраля. *Е.Савельева.* В рамках общей инспекции по программе "Мир-Шаттл" группа экспертов НАСА во главе с руководителем Консультативного Совета при НАСА г-ном

Т.Стаффордом посетила Государственный космический научно-производственный центр имени Хруничева. Цель визита — проведение экспертизы состояния дел по про-

грамме сближения и стыковки корабля многоорбитального использования с орбитальным комплексом "Мир".

В состав делегации входило 15 экспертов. Состоялась их встреча с заместителем генерального директора ГКНПЦ имени Хруничева по внешнеэкономическим связям В. Лебедевым, который проинформировал американскую делегацию о ходе выполнения программы "Мир-Шаттл". Были проанализированы ближайшие этапы реализации программы. Как сказал начальник пресс-центра

ГКНПЦ С. Жильцов, американских экспертов интересовало также состояние дел, связанное с производством и изготовлением ракет-носителей "Протон".

По словам Жильцова, американские эксперты были удовлетворены условиями производства в космическом центре. Данное состояние дел, по их мнению, гарантирует качественное выполнение обязательств российской стороной по программе "Мир-Шаттл".

## СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

### ООН. Завершилась сессия комитета по космосу

16 февраля. ИТАР-ТАСС. В Вене завершилась сессия научно-технического подкомитета Комитета ООН по вопросам использования космического пространства в мирных целях. Центральной темой сессии являлись возможности широкого использования космических технологий в повседневной практике для решения многих хозяйственных и социальных проблем. В работе этого авторитетного форума принимали участие представители 60 государств, в том числе Российской Федерации.

Франс Пресс сообщило, что эксперты ООН, участвовавшие в конференции научно-технического подкомитета комитета ООН по мирному использованию космического пространства, согласились провести исследование опасности, которую представляет так называемый космический мусор. Принят рассчитанный на несколько лет, начиная с 1997 г., план анализа риска для спутников и космических кораблей и поиска способов их защиты.

Второй вопрос, рассматривавшийся представителями 61 страны, решен не был. Бет Мастерс, директор по международным связям НАСА, заявила, что ее страна не убеждена в

необходимости проведения 3-й конференции ООН по невооруженному использованию космоса UNISPACE-3. Подкомитет "решил продолжить изучение этой и других возможных альтернатив," — говорится в итоговом коммюнике.

Вашингтон в особенности был недоволен тем, что в комитет по мирному использованию была допущена Куба.

#### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* 23 февраля НАСА объявило о выдаче контракта на производство трех дополнительных спутников-ретрансляторов системы TDRS компании "Hughes Space & Communications Co.". Аппараты, основанные на базовой конструкции HS-601, должны быть переданы заказчику с интервалами в 6 месяцев, начиная с февраля 1999 г. Срок службы новых спутников составит 11 лет. На контракт стоимостью 481.6 млн \$ претендовала также "TRW Space & Electronics", которая изготовила существующие спутники TDRS.

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

### “Хаббл” будет искать планеты



20 февраля. *АЛ.* Когда в 1997 г. Космический телескоп имени Хаббла будет оснащен новой камерой и спектрографом высокого разрешения, астрономы смогут начать поиск планет у ближайших звезд. Такое сообщение сделали

ученые НАСА и Научного института Космического телескопа на конференции Американской ассоциации за развитие науки в Атлантае.

Первыми целями этого поиска станут “знаменитые” у специалистов по поиску внеземных цивилизаций Эпсилон Эридана и Тау Кита, наиболее близкие к нам звезды типа Солнца. Расчеты показывают, что если бы планета размером с Юпитер находилась на том же расстоянии, что и у Земли, дооснащенный “Хаббл” смог бы ее обнаружить.

Обнаружение “таукитянского” Юпитера дало бы основание считать, что звезда имеет и меньшие, похожие на Землю планеты.

Единственные достоверно известные к настоящему времени планеты обращаются вокруг одного из пульсаров. Три года назад они были обнаружены радиоастрономом из Университета штата Пеннсилвания Александром Волчаном (Aleksander Wolszczan) путем анализа радиоизлучения вращающегося с периодом 1/160 сек пульсара. Предполагать наличие на этих планетах жизни ученые не осмеливаются (какому живому существу захочется делать рентген 160 раз в секунду?).

Но если планеты имеет столь экзотическая звезда, говорит Волчан, разумно предположить, что и вполне нормальные звезды обладают таковыми.

Как сказал Роберт Браун (Robert Brown) из Научного института Космического телескопа, область поиска планет будет ограничена “зонами жизни” — полосой на определенных расстояниях от светила, в которой излучение звезды обеспечивает достаточное количество тепла, но не дает выкипеть воде. Ученые исходят из того, что вода для жизни в нашем ее понимании необходима.

Более совершенные инструменты будут установлены на Космический телескоп в 1999, 2002 и 2005 г.

В конце концов, сказал Браун, поиск может быть поручен телескопам, выведенным в точки либрации. Два или даже большее количество инструментов могут использоваться как один огромный инфракрасный телескоп, способный получить изображения малых объектов у далеких звезд.

### Кислородная атмосфера Европы

23 февраля. *НАСА.* Используя Космический телескоп имени Хаббла, астрономы обнаружили чрезвычайно разреженную атмосферу вокруг Европы, второго из галилеевых спутников Юпитера. Атмосфера, давление которой составляет одну стомиллиардную земного атмосферного давления, состоит из молекулярного кислорода.

В отличие от Земли, где 21% кислорода в атмосфере порожден и поддерживается живыми организмами, кислород на Ио имеет исключительно небιологическое происхождение. Солнечная радиация, пыль и заряженные частицы, ускоряемые магнитным полем планеты, бомбардируют ледяную поверхность Европы, в результате чего в атмосферу постоянно выделяется некоторое количество молекул водяного пара и их фрагментов, соединяющихся в молекулярный водород и кислород. Значительно более легкий водород улетучивается, а кислород относительно долго удерживается, образуя атмос-

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

феру толщиной до 200 км. Европа немного меньше Луны по размерам и в полтора раза легче ее. Поэтому кислород также медленно уходит в космос, а существующая его концентрация отражает баланс скоростей рождения и ухода.

Открытие было сделано группой исследователей Университета Джона Гопкинса и Научного института Космического телескопа, возглавляемой Дойлом Халлом (Doyle Hall), с использованием Годдардовского спектрометра высокого разрешения. Наличие молекулярного кислорода было обнаружено при спектральном исследовании в УФ-диапазоне 2 июня 1994 г., в течение шести витков "Хаббла", с расстояния 684 млн км. Подробная информация об открытии опубликована 23 февраля в журнале "Nature".

Наблюдения "Хаббла" представляют огромную ценность для ученых, которые планируют наблюдения Европы при полете к Юпитеру АМС "Галилео". 7 декабря 1995 г. она

пройдет на расстоянии менее 35000 км от Европы.

Лишь у трех других спутников в Солнечной системе обнаружены атмосферы: азотно-метановая на Титане и Тритоне и состоящая из двуокиси серы атмосфера Ио.

Из планет, помимо Земли, следы кислорода обнаружены только в атмосферах Марса и Венеры. Такая возможность для Европы была ранее предсказана. Ученые подчеркивают, что обнаружение кислорода на Европе не следует интерпретировать как свидетельство существования жизни на ней. Поверхность Европы слишком холодна (-145°C), чтобы поддерживать ту жизнь, какую мы знаем.

Вся поверхность спутника покрыта водяным льдом, который испещрен таинственными темными полосами. Предполагается, что разогрев от энергии приливного взаимодействия с Юпитером может поддерживать существование под фрагментарной ледяной корой океана жидкой воды.

## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА "ВИДЕОКОСМОС"

### Экипаж "Дискавери" (полет STS-63)

*Биографии американских астронавтов подготовлены В.Малчановым, биография В.Титова — И.Марининым.*

**Командир экипажа**  
Джеймс Доналд Уэзерби  
(James Donald Wetherbee)  
командер (капитан 2-го  
ранга) ВМФ США  
223-й астронавт мира  
134-й астронавт США

Джим Уэзерби родился 27 ноября 1952 года во Флашинге, штат Нью-Йорк. Среднюю школу "Холи Фэмили Дайосесан" он окончил в Южном

Хантингтоне в том же штате. В университете "Нотр Дам" в мае 1974 года ему была присвоена степень бакалавра наук по аэрокосмической технике.

В 1975 году Уэзерби в звании энсайна был призван в военный флот США, там прошел летную подготовку и в декабре 1976 года стал морским летчиком. После пере-

обучения на самолет "Воут" А-7Е "Корсар-2" он с августа 1977 по ноябрь 1980 года служил в 72-й штурмовой эскадрилье на борту авианосца "Джон Ф. Кеннеди", на котором совершил 125 ночных посадок. Затем Уэзерби обучался в школе летчиков-испытателей ВМС США в Пэтьюксент-Ривер, штат Мэриленд. После ее оконча-

## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

ния в 1981 году был направлен в директорат испытаний инженерных систем, где в качестве офицера проекта и летчика-испытателя участвовал в испытаниях самолета F/A-18 "Хорнет". В январе 1984 года он получил назначение в 132-ю эскадрилью истребителей-бомбардировщиков на авиабазе ВМС США Лемуур в Калифорнии, где в качестве оперативного пилота летал на F/A-18.

В мае 1984 года НАСА отобрало Джеймса Уззерби кандидатом в 10-ю группу астронавтов. В июне 1985 года он завершил общекосмическую подготовку, после чего был техническим помощником директора по операциям летных экипажей, а также был оператором по связи с экипажами, начиная с полета STS-51G в мае 1985 года.

Свой первый полет в космос Джим Уззерби совершил 9-20 января 1990 года в качестве пилота корабля "Колумбия". В полете STS-32 он провел 261 час 1 мин 38 сек.

В декабре 1990 года НАСА сообщило, что Уззерби назначен пилотом "Атлантиса" в полете STS-46, однако в августе 1991 года было сообщено, что он с этого полета снят и взамен назначен командиром "Колумбии" в полете STS-52. Полет состоялся 22 октября — 1 ноября 1992 года и длился 222 час 50 мин.

STS-63 — его третий старт в космос.

К настоящему времени Уззерби имеет налет свыше 4200 часов на 20 различных

типах летательных аппаратов и совершил 345 посадок на авианосцах.

Уззерби женат на Робин Девор Платт, имеет детей: Келли Девор (род. 28.03.1986), Дженнифер Мари (род. 30.09.1987) Других данных нет.

У Джима каштановые волосы и серые глаза. Его рост 193 см и вес 87 кг. Он увлекается теннисом, лыжами, софтболом, рэкетболом, баскетболом, бегом и музыкой.

### Пилот

Айлин Мэри Коллинз  
(Eileen Marie Collins)  
подполковник ВВС США  
320-й астронавт мира  
203-й астронавт США

Айлин Коллинз родилась 19 ноября 1956 года в г.Элмайра, штат Нью-Йорк. В июне 1974 года она окончила школу "Элмайра Фри Академи", а в мае 1976 года — колледж "Корнинг Коммунити". В мае 1978 года в Университете Сиракюз Коллинз получила степень бакалавра искусств по математике и экономике.

Во время учебы в университете она с отличием окончила двухгодичные курсы подготовки офицеров резерва ВВС США и после окончания учебы была в звании второго лейтенанта призвана в военно-воздушные силы. Найдя действительную службу Айлин Коллинз поступила в августе 1978 года и была направлена на авиабазу Вэнс в Оклахоме для летной подготовки. Летчиком она стала в

1979 году и после этого на авиабазах Фэйрчайлд в Вашингтоне и Хомстид во Флориде прошла подготовку на выживаемость.

В 1980 году Коллинз прошла подготовку на авиабазе Рэндолф в Техасе в качестве летчика-инструктора самолетов T-38, после чего в качестве инструктора была направлена на базу ВВС США Вэнс. В 1982 году она закончила школу офицеров эскадрильи. В 1983 году на авиабазе Олсас в Оклахоме Айлин Коллинз прошла подготовку в качестве второго пилота C-141 и в этом качестве была направлена на базу Трэвис в Калифорнии. В 1984 году она окончила командно-штабной колледж корпуса морской пехоты. В этом же году она стала командиром экипажа C-141 и освоила дозаправку топливом в полете. В 1985 году она окончила авиационный командно-штабной колледж.

В 1986 году в университете Стэнфорд Коллинз получила степень магистра по исследованию операций. В 1986-1989 годах она преподавала математику в Академии ВВС США в Колорадо-Спрингс. В это же время она была летчиком-инструктором на самолетах T-41 в составе 557-й летно-тренировочной эскадрильи, приписанной к академии. В марте 1989 года Коллинз получила степень магистра по управлению космическими системами в колледже Вебстер. С июля 1989 года она училась в школе летчиков-испытателей ВВС

## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

США, которую окончила в 1990 году.

НАСА отобрало Айлин Коллинз кандидатом в 13-ю группу астронавтов в январе 1990 года. В июле 1991 года она окончила общекосмическую подготовку. STS-63 ее первый полет в космос. Она также является первой американкой, назначенной на должность пилота шаттла.

Айлин летала на легких самолетах, планерах, а также на Т-37, Т-38, С-141, Т-41, KC-135, UV-18, RF-4, А-7, U-6, F-16, F-111, TR-1, А-37. К настоящему времени она имеет налет более 4000 часов на 30 различных типах летательных аппаратов.

Айлин Коллинз замужем за Джеймсом Пэтриком Янгсом, детей нет.

У нее каштановые волосы и карие глаза. Ее рост 168 см и вес 58 кг. Она увлекается бегом, гольфом, пешими прогулками, отдыхом на природе, чтением, фотографией и астрономией.

**Руководитель работ с полезной нагрузкой и Специалист полета-1**  
**Д-р Бернард Энтони Харрис-младший (Bernard Anthony Harris, Jr.)**  
**290-й астронавт мира**  
**182-й астронавт США**

Бернард Харрис родился 26 июня 1956 года в Темпле в Техасе. В 1974 году он окончил среднюю школу Сэма Хьюстона в г.Сан-Антонио в том же штате. В 1978 году в университете Хьюстона он получил степень бакалавра наук

по биологии. В 1982 году в Школе медицины Техасского технологического университета в Лаббоке Харрис защитил степень доктора медицины.

До 1985 года Бернард Харрис проходил практику в клинике Майо в Рочестере, штат Миннесота, затем до 1987 года он был стипендиатом Национального исследовательского совета в исследовательском центре НАСА имени Эймса в Моффетт-Филд, штат Калифорния. Там он проводил исследования в области скелетно-мышечной физиологии.

Затем Харрис стал клиническим научным работником и летным хирургом в космическом центре имени Джонсона. В его обязанности входили клинические исследования синдрома космической адаптации и разработка специальных средств для медицинского обеспечения длительных космических полетов. Работая в отделении медицинских наук, Харрис руководил проектом применения физических упражнений против длительного воздействия невесомости. В 1988 году он прошел подготовку в качестве летного хирурга в школе авиакосмической медицины на авиабазе Брукс в штате Техас.

Доктор Харрис занимался преподавательской деятельностью: Он был ассистентом профессора в медицинском колледже Бэйлор, практикующим профессором в Меди-

цинской школе Техасского университета и адъюнкт-профессором в Школе здравоохранения Университета Техаса. Дополнительно Харрис практиковал на станции скорой помощи в южном Техасе в г.Сан-Антонио и в медицинской группе в Сан-Хосе в Калифорнии.

В январе 1990 года доктор Харрис был отобран НАСА кандидатом в 13-ю группу астронавтов. Общекосмическую подготовку закончил в июле 1991 года и менее чем через месяц после этого получил назначение на полет STS-56. Полет состоялся 26 апреля-6 мая 1993 года и длился 239 час 39 мин 59 сек. Харрис был летным специалистом "Колумбии".

STS-63 его второй полет в космос.

Харрис женат на Сандре Фей Льюис, данных о детях нет.

Бернард Харрис — негр с черными волосами и карими глазами. Его рост 191 см и вес 93 кг. Он увлекается полетами, парусным спортом, лыжами, бегом, подводным плаванием и искусством.

**Специалист полета-2 и бортинженер**  
**Д-р Колин Майкл Фоул (Colin Michael Foale)**  
**268-й астронавт мира**  
**168-й астронавт США**

Майкл Фоул родился 6 января 1957 года в г.Лут, графство Линколншир, Англия, но считает своим родным городом Кембридж (Англия). При рождении был зарегистриро-



## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

ван в посольстве США в Лондоне как американский гражданин. В 1975 году он окончил "Королевскую школу" в Кентерберии. В Колледже Королевы при университете Кембриджа в 1978 получил степень бакалавра по физике, показал 1-й класс отличия в Национальных научных экзаменах. Там же в 1982 году ему была присвоена степень магистра по физике. В том же году он подготовил докторскую диссертацию по лабораторной астрофизике и защитил ее.

Во время учебы в аспирантуре Кембриджского университета Майкл Фул участвовал в подготовке и проведении ряда научных подводных проектов. В кооперации с правительством Греции проводились экспедиции по изучению затонувших памятников греческой культуры. В одной такой экспедиции Фул участвовал, а другой руководил. Осенью 1981 года в качестве добровольца он погрузился на морской галеон 1543 года "Мэри Роуз" и проводил раскопки и исследования в условиях очень плохой видимости.

Решив сделать аэрокосмическую карьеру, Фул переехал в Хьюстон, штат Техас, где работал над навигационными вопросами космического ракетоплана в корпорации "Мак-Доннелл Дуглас Эркарафт". В июне 1983 года он поступил в космический центр НАСА имени Джонсона в отдел по работам с полезной нагрузкой при директо-

рате летных операций. В качестве офицера по полезной нагрузке в Центре управления полетом он отвечал за работу с полезными нагрузками во время полетов по программам STS-51G, STS-51I, STS-61B и STS-61C.

В июне 1987 года доктор Фул был отобран НАСА кандидатом в 12-ю группу астронавтов. Общекосмическую подготовку закончил в августе 1988 года. Затем в летной лаборатории интеграции шаттла он проверял и испытывал электронное оборудование ракетоплана, а позже участвовал в разработке и оценке операций по спасению экипажа космической станции "Фридом".

Свой первый полет в космос Майкл Фул совершил 24 марта-2 апреля 1992 года в качестве летного специалиста "Атлантиса". Это был полет STS-45, который продолжался 215 час 9 мин 37 сек.

В своем втором полете, STS-56, Фул был летным специалистом корабля "Дискавери". Полет состоялся 8-17 апреля 1993 года и длился 222 час 8 мин 19 сек.

STS-63 — его третий полет в космос.

Фул женат на Ронде Батлер, о детях данных нет.

У него каштановые волосы и голубые глаза. Его рост 180 см и вес 70 кг. Он увлекается виндсерфингом и участвует в качестве любителя во многих национальных и международных соревнованиях. Кроме того, он любит летать, ув-

лекается планерным спортом и подводным плаванием.

Специалист полета-3  
Д-р Дженис Элейн Восс  
(Janice Elaine Voss)  
295-й астронавт мира  
185-й астронавт США

Дженис Восс родилась 8 октября 1956 года в г. Саут-Бенд, штат Индиана, но считает своим родным городом Рокфорд в Иллинойсе. В 1972 году она окончила Миннечогскую региональную среднюю школу в Вилбрэхэме, штат Массачусеттс. В декабре 1975 года ей была присвоена степень бакалавра по машиностроению в Университете Пардю.

Во время учебы в университете Дженис заочно проходила курс обучения в университете Оклахомы. Тогда же, в 1973-1975 годах, она была студенткой по совместному обучению в космическом центре НАСА имени Джонсона в Хьюстоне. Там в директорате инженерных разработок она занималась проработкой операций на компьютерах. В сентябре 1977 года в Массачусетском технологическом институте Дженис защитила степень магистра по электротехнике. После этого она возвратилась в центр Джонсона, где в течение года была инструктором экипажей по навигации во время выхода на орбиту. С августа 1978 по январь 1979 года она изучала физику и астрономию в Университете Райса.

В феврале 1987 года Дженис защитила степень докто-

# БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

ра наук в области аэронавтики и астронавтики в Массачусеттском институте. Ее диссертация называлась "Определение реального времени больших космических структур". Затем она стала работать в корпорации "Орбитал Сайенсиз" в Хьюстоне, где была руководителем по интеграции и операциям. Среди прочего в ее обязанности входили интеграция и обеспечение летных операций с межорбитальной ступенью, которая по существующим планам впервые должна была быть запущена в ходе полета по программе STS-57.

Дженис имеет права частного пилота и на самолетах "Сессна-150, 172, 182" и "Белланка Ситабрия" налетала более 350 часов. Позже в группе астронавтов НАСА она стала летать на самолетах "Нортрон", Т-38, "Тэлон".

В январе 1990 года НАСА отобрало Дженис Восс Форд кандидатом в 13-ю группу астронавтов. В июле 1991 года она завершила общекосмическую подготовку.

Свой первый полет в космос она совершила в качестве летного специалиста "Индевоора" 21 июня — 1 июля 1993 года. Полет STS-57 продолжался 239 часов 44 минуты 54 секунды.

STS-63 ее второй полет в космос.

После своего первого полета в космос Дженис Восс вышла замуж за Форда. Детей нет.

У нее светло-каштановые волосы и карие глаза. Ее рост 168 см и вес 68 кг. Она увлекается чтением фантастики, танцами, волейболом и полетами.

**Специалист полета-4  
Владимир Георгиевич Титов  
(Vladimir Georgiyevich Titov)  
полковник ВВС РФ  
118-й астронавт мира  
54-й космонавт  
СССР/России  
Космонавт отряда  
космонавтов ЦПК  
им. Ю.А.Гагарина**

Владимир Титов, полковник ВВС России. Родился 1 января 1947 года в городе Сре́тенске Читинской области. В 1965 году он окончил 11-й класс средней школы №2 города Борзана Черниговской области. Затем работал кочегаром. С июня 1966 по июнь 1970 года Титов был курсантом Черниговского высшего военного авиационного училища летчиков имени Ленинского комсомола. По окончании получил диплом "летчика-инженера".

С 20 июня 1970 года Владимир служил летчиком-инструктором, позже — старшим летчиком-инструктором в том же училище. 29 июня 1972 года ему присвоена квалификация "Военный летчик-инструктор 3-го класса", а 28 октября 1973 года — "Военный летчик-инструктор 2-го класса".

10 апреля 1974 года Владимир Титов переведен в тренировочный полк ЦПК имени Юрия Гагарина на должность

командира звена, где занимался летной подготовкой космонавтов. Летал на различных модификациях самолета МиГ-21 (на март 1976 года общий налет составил 736 часов). 29 сентября 1975 года ему присвоена квалификация "Военный летчик-инструктор 1-го класса".

6 апреля 1976 года Титов решением Главной медицинской комиссии был допущен к спецподготовке. 23 августа 1976 года приказом Главкома ВВС он зачислен слушателем-космонавтом в отряд космонавтов ЦПК имени Юрия Гагарина. Группа летчиков, в которую был зачислен Титов, была набрана с целью подготовки пилотов по программе "Буран".

С 23 августа 1976 по 30 января 1979 года Титов прошел общекосмическую подготовку. С 10 января по 29 июня 1977 года он обучался в Центре подготовки летчиков-испытателей (поселок Владимировка, Астраханская область) и получил квалификацию "Летчик-испытатель 3 класса". Затем в августе 1977 года он прошел специальную парашютную подготовку и получил квалификацию "Инструктор ПДП". Позже Титов прошел водолазную подготовку при отработке выходов в открытый космос и получил квалификацию "Офицер-водолаз", проведя в гидробассейне ЦПК более 900 часов.

30 января 1979 года Владимир был переведен в группу космонавтов, готовящуюся по программе "Алмаз" и изуча-

## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

ющую корабль ТКС. 22 апреля 1980 года ему присвоена квалификация "Военный летчик 1-го класса".

С сентября 1981 года Владимир Титов готовился в качестве командира одного из экипажей по программе 1-й основной экспедиции на ОС "Салют-7" вместе с Геннадием Стрекаловым. Их экипаж был назначен дублирующим. 13 мая 1982 года Титов был дублиром командира КК "Союз Т-5" Анатолия Березового.

С сентября 1982 года Владимир готовился в качестве командира основного экипажа по программе 2-й основной экспедиции на ОС "Салют-7" сначала вместе со Геннадием Стрекаловым и Ириной Прониной, а с марта 1983 года — вместе со Геннадием Стрекаловым и Александром Серебровым.

Первый космический полет Владимир Титов совершил 20-22 апреля 1983 года в качестве командира КК "Союз Т-8" вместе со Стрекаловым и Серебровым. Полет планировалось осуществить по программе 2-й основной экспедиции на ОС "Салют-7". Однако стыковку со станцией экипажу выполнить не удалось из-за нераскрытия на корабле штанги антенны системы сближения "Игла". Продолжительность полета: 2 суток 00 часов 17 минут 48 секунд. Для этого и последующих полетов Титов выбрал себе позывной "Океан".

После неудачного полета в мае-июне 1983 года Титов готовился в качестве командира

дублирующего экипажа опять же по программе 2-й основной экспедиции на ОС "Салют-7" вместе с Геннадием Стрекаловым, 27 июня был дублиром командира КК "Союз Т-9" Владимира Ляхова. 14 июля 1983 года ему присвоена квалификация "Космонавт 3-го класса".

31 июля 1983 года Владимир готовился в качестве командира основного экипажа по программе 3-й основной экспедиции на ОС "Салют-7" вместе со Стрекаловым.

26 сентября 1983 года за несколько секунд до запуска КК "Союз Т" возник пожар ракеты-носителя. Сработавшая система аварийного спасения отделила спускаемый аппарат корабля, где находились Титов и Стрекалов, и увела его от горящей ракеты. Через 5 минут 13 секунд после этого СА приземлился в 3 км от стартового стола.

В 1984-1987 годах Титов обучался на заочном отделении Военно-воздушной академии имени Юрия Гагарина, которую окончил с отличием и получил диплом "Офицер по управлению боевыми действиями".

Одновременно с учебой с сентября 1985 по февраль 1987 года Владимир готовился в основном экипаже по программе второй основной экспедиции на ОС "Мир" вместе с Александром Серебровым. Уже после отлета экипажа на космодром Байконур в связи с заболеванием Сереброва, экипаж Титова был заменен дублирующим. Влади-

мир был дублиром командира КК "Союз ТМ-2" Юрия Романенко. С февраля по декабрь Титов готовился по программе третьей основной экспедиции на ОК "Мир" вместе с Мусой Манаровым и Анатолием Левченко.

Второй космический полет длительностью 365 суток 22 часов 38 минут 57 секунд Владимир Титов совершил с 21 декабря 1987 по 21 декабря 1988 года в качестве командира КК "Союз ТМ-4" вместе с Мусой Манаровым. Выполнил три выхода в открытый космос суммарной длительностью 13 часов 47 минут.

9 марта 1989 года Титову присвоена квалификация "Космонавт 1-го класса". 10 мая 1989 года он назначен командиром группы космонавтов, а 6 апреля 1990 года — заместителем начальника управления ЦПК по подготовке космонавтов. Таким образом, он ушел из отряда космонавтов на административную работу.

Несмотря на это, 29 сентября 1992 года решением Межведомственной комиссии Владимир Титов отобран для подготовки к полету на МТКК "Спейс Шаттл" по программе STS-60. С 5 ноября 1992 по февраль 1994 года он проходил подготовку к полету на МТКК "Спейс Шаттл" по программе STS-60 в Центре НАСА имени Линдона Джонсона (город Хьюстон, штат Техас). При запуске 3 февраля 1994 года Титов был дублиром Сергея Крикалева.

С марта 1994 по февраль 1995 года он проходил подготовку к полету по программе

## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА

STS-63 в качестве специалиста полета.

26 июля 1994 года Титов был переведен с должности заместителя начальника управления на должность инструктор-космонавт-испытатель по личной просьбе для подготовки к последующим космическим полетам. Таким образом, он был вновь зачислен в отряд космонавтов.

Владимир Титов имеет классность: Военный летчик-инструктор 1-го класса (1975), Военный летчик 1-го

класса (1980), Летчик-испытатель 3-го класса (1977), Космонавт 1-го класса (1989), Инструктор парашютно-десантной подготовки. Он освоил более 10 типов самолетов и их модификаций, имеет общий налет более 1500 часов. Выполнил 102 парашютных прыжка. Суммарный налет в двух космических полетах — 367 суток 22 часа 56 минут 45 секунд.

Владимир Титов награжден медалью "Золотая Звезда" Героя Советского Союза

(1988), двумя орденами Ленина (1983, 1988), орденом Красной Звезды (1988) и 8 медалями. Титов имеет также награды других государств: ордена Димитрова (1988, Болгария), орден "Солнце Свободы" (1988, Афганистан), Командор Ордена Почетного Легиона (1988, Франция).

Титов женат на Александре Рюриковне, сотруднице НПО "Конус". У Титова дочь Марина (1975 год рождения) и сын Юрий (1985 год рождения).

### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Национальное управление по океанам и атмосфере (NOAA) объявило об отсрочке на два года разработки нового поколения геостационарных метеоспутников США. В связи с этим NOAA закажет четыре спутника, сходных с запущенным в 1994 г. GOES-I, вместо двух ранее запланированных, и сможет поддерживать систему в эксплуатации примерно до 2010 г.

\* После того как ВВС США решили выйти из технологической программы по гиперзвуковым системам HUSTP, НАСА отменило планировавшееся летное испытание гиперзвукового двигателя при пуске на БР "Минитмен". Программа HUSTP как самостоятельное направление, образованное на "обломках" проекта Национального аэрокосмического самолета NASP, прекратила свое существование, а соответствующие исследования перенесены в программы фундаментальных исследований НАСА в области авиации.

\* 25-26 февраля компания "Superior Stamp & Coin" (США) провела второй аукцион космических реликвий. Продавались предметы, связанные с американской и российской программами, в том числе скафандр пилота корабля "Джемини", изготовленный для Дональда Слейтона (17500 \$), несколько сувениров от Гордона Купера, аптечка "Союза-14" и триптих Андрея Соколова. В целом, однако, аукцион не оправдал ожиданий организаторов и продавцов: цены были ниже ожидаемых, и сумма продаж составила только 700 тыс. \$.

\* Порт-Дарвин в Австралии рассматривается как возможное место строительства международного космодрома для запуска РН "Протон". Проект предложен Государственным космическим научно-производственным центром имени Хруничева совместно с австралийской фирмой "СТС" под эгидой российского "Главкосмоса". Вернувшаяся 21 февраля из Австралии группа российских экспертов полагает, что Дарвин обладает многими преимуществами: удобным морским портом, аэродромом и другой необходимой инфраструктурой. "Протон" способен выводить из Порт-Дарвина на стационарную орбиту объекты весом до 3.6 тонны.

\* Компания "Rimsat Ltd.", обеспечивающая услуги связи в азиатско-тихоокеанском регионе с использованием спутников "Горизонт" российского производства, находится в тяжелом финансовом положении. Две судебных инстанции — Верховный суд Федерации Сент-Кристофер и Невис, где фирма была образована в апреле 1992 г., и американский суд по делам о банкротстве в Форт-Уэйне, Индиана, где находится ее штаб-квартира, назначили временных управляющих или опекунов для компании.