

3  
1997

# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



журнал Компании "Видеокосмос"



# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

Журнал издается  
с августа 1991 года  
Зарегистрирован  
в МПИ РФ №0110293

© Перепечатка материалов  
только с разрешения ре-  
дакции. Ссылка на "НК"  
при перепечатке или ис-  
пользовании материалов  
собственных корреспон-  
дентов обязательна.

*Адрес редакции:* Москва,  
ул. Павла Корчагина,  
д. 22, корп. 2, комн. 507  
Тел/факс:  
(095) 742-32-99

E-mail:  
cosmos@space.accessnet.ru

*Адрес для писем и денеж-  
ных переводов:*  
**127421, Россия, Москва,**  
**"Новости космонавтики",**  
**До востребования,**  
**Маринину И.А.**

Рукописи не рецензиру-  
ются и не возвращаются.  
Ответственность за досто-  
верность опубликованных  
сведений несут авторы  
материалов. Точка зрения  
редакции не всегда совпа-  
дает с мнением авторов.

*Банковские реквизиты*  
ИНН-7717042818, ТОО  
"Информвидео", р/счет  
000345619 в Межотрасле-  
вом коммерческом банке  
"Мир", БИК 044583835,  
корр. счет 835161900.

Учрежден и издается  
АОЗТ "Компания  
ВИДЕОКОСМОС"

при участии: ГКНПЦ им. М.В.Хру-  
ничева, Постоянного представитель-  
ства Европейского космического  
агентства в России и Ассоциации  
Музеев Космонавтики.



Генеральный спонсор --  
ГКНПЦ им. М.В.Хруничева

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- А.В.Бобренов — руководитель группы по  
связям с СМИ ГКНПЦ  
С.А.Жильцов — нач. отдела по связям с  
общественностью ГКНПЦ  
Н.С.Кирдода — вице-президент Ассоциации  
музеев космонавтики  
Т.А.Мальцева — главный бухгалтер АОЗТ  
"Компания ВИДЕОКОСМОС"  
И.А.Маринин — главный редактор "НК"  
П.Р.Попович — президент АМКос, дважды  
герой Советского Союза,  
Летчик-космонавт СССР  
В.В.Семенов — генеральный директор АОЗТ  
"Компания ВИДЕОКОСМОС"  
А.Н.Филоненко — Технический редактор  
представительства ЕКА  
в России  
А.Фурнье-Сикр — Глава представительства  
ЕКА в России

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Игорь Маринин — главный редактор  
Владимир Агапов — компьютерная связь  
Валерия Давыдова — менеджер по  
распространению  
Алексей Козуля — доставка  
Константин  
Лантратов — редактор по российской  
космонавтике  
Игорь Лисов — редактор по зарубежной  
космонавтике  
Лариса Меднова — обработка публикаций  
Юрий Першин — редактор исторической  
части  
Артем Ренин — компьютерная верстка  
Максим Тарасенко — редактор по военному  
космосу и ИСЗ  
Олег Шинькович — зам. главного редактора

Номер слан в печать: 15.04.97



## Содержание:

# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

## Официальные документы

Указы Президента РФ	
"О награждении орденом Дружбы Шеннон Люсид" .....	4
"О награждении государственными наградами Российской Федерации" .....	4
"О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 30 июля 1996 г. №1111 "О мерах по созданию космической телекоммуникационной системы Российской Федерации" .....	6
Постановление Правительства РФ "О российско-казахстанской межправительственной комиссии по комплексу "Байконур" .....	6

## Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир" .....	7
Полет российско-германского экипажа приближается .....	9
Предстартовая подготовка экипажей ЭО-23 на космодроме Байконур .....	10

## Космонавты. Астронавты.

### Экипажи

Япония. Коити Ваката объявлен в экипаже STS-92 .....	14
--	----

### Новости из NASA

Проект бюджета NASA на 1998 ф.г. ....	15
---------------------------------------	----

### Новости из ЕКА

## Автоматические межпланетные станции

В просторах Солнечной системы: .....	21
"Mars Global Surveyor" (MGS) .....	21
"Mars Pathfinder" (MPF) .....	22
NEAR .....	23
"Galileo" .....	24
"Pioneer 10" .....	26

## Искусственные спутники Земли

Аргентина-США. Запущены спутники связи .....	26
США. Поставка аппаратуры для спутников "Milstar" .....	28

## Проекты. Планы

"Воевода" для системы "Teledesic" .....	29
Система "Inmarsat-E" введена в строй .....	31

## Наземное оборудование

Китайская станция слежения на Тараве .....	32
--	----

## Вопросы политики

Россия. Госдума собирается воевать в космосе .....	32
США. Новые противоспутниковые системы .....	33

## Международное сотрудничество

США-Россия. 8-я сессия комиссии Гора-Черномырдина .....	36
Заключено франко-китайское соглашение .....	38

## Международная космическая станция

Сенсенбреннер критикует — мы оправдываемся .....	39
Из чего можно сделать модуль ICM? .....	40

## Бизнес

Соглашение Израиля и ЕКА .....	40
--------------------------------	----

## Биографическая справка

### из архива "Видеокосмос"

Биографии членов основного экипажа	
КК "Союз ТМ-25" .....	41
Циблиев Василий Васильевич .....	41
Лазуткин Александр Иванович .....	43
Эвальд Райнхольд .....	45
Шлегель Ханс Вильгельм .....	46

## Юбилей

20-летие последнего полета по программе "Алмаз" .....	47
---	----

## Страницы истории

"Звезда" Дмитрия Козлова .....	50
--------------------------------	----

## Календарь памятных дат

Космические дневники	
генерала Н.П. Каманина .....	57
Короткие новости ... 5, 20, 28, 30, 31, 35, 36	

На обложке: В.Циблиев и А.Лазуткин на 17-й площадке космодрома Байконур. Фото А. Полещука.



## ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ



### Указ Президента Российской Федерации О награждении орденом Дружбы Шеннон Люсид

За большой вклад в развитие российско-американского сотрудничества в области космических исследований наградить орденом Дружбы Шеннон Люсид — астронавта, гражданку Соединенных Штатов Америки.

Президент Российской Федерации  
Б.Ельцин

Москва, Кремль.  
26 декабря 1996 г.  
№ 1774

### Указ Президента Российской Федерации О награждении государственными наградами Российской Федерации

*(Извлечение)*

За заслуги перед государством и многолетний добросовестный труд и большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами наградить

*Орденом "За заслуги перед Отечеством" IV степени:*

Акопяна Иосифа Григорьевича — директора Московского научно-исследовательского института "Агат", Московская область;

Климова Сергея Александровича — Генерального директора — Главного конструктора Государственного научно-производственного объединения "Альтаир", г.Москва.

Присвоить почетные звания:

*"Заслуженный машиностроитель Российской Федерации":*

Богданову Борису Владимировичу — начальнику отдела акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Важневу Владимиру Павловичу — первому заместителю Генерального директора Государственного предприятия "Дальняя связь", г.Санкт-Петербург;

Грузову Николаю Марковичу — начальнику лаборатории Научно-производственного предприятия "Всероссийский научно-исследовательский институт электромеханики", г.Москва;

Митяйкину Юрию Владимировичу — директору производственного комплекса акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;



Михайлову Евгению Михайловичу — начальнику сектора Научно-производственного предприятия "Всероссийский научно-исследовательский институт электромеханики", г.Москва;

Охапкину Александру Ивановичу — директору акционерного общества "Научно-произ-

водственное объединение "Молния", г.Москва;

Федорову Евгению Игоревичу — директору опытного завода, заместителю Генерального директора акционерного общества "Московский научно-исследовательский институт радиосвязи", г.Москва.

*"Заслуженный конструктор Российской Федерации":*

Валеницкому Олегу Алексеевичу — заместителю главного конструктора акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Певзнеру Сергею Михайловичу — заместителю главного конструктора акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Тарасову Александру Тихоновичу — заместителю Генерального конструктора акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Труфанову Юрию Николаевичу — заместителю Генерального директора, главному конструктору акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Ушакову Владимиру Михайловичу — начальнику конструкторского отделения акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Шибанову Виктору Александровичу — заместителю главного конструктора акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва.

*"Заслуженный металлург Российской Федерации":*

Зыкову Евгению Владимировичу — начальнику отдела акционерного общества "Научно-производственное объединение "Молния", г.Москва;

Президент Российской Федерации  
Б.Ельцин

Москва, Кремль.  
18 декабря 1996 г.  
№1707

\* Министерство финансов Японии значительно урезало запланированные уровни финансирования космических программ на 1997 ф.г., начинающийся 1 апреля. Бюджет NASDA увеличится только на 1.7% и составит 180.7 млрд иен, а бюджет ISAS — на 0.4% (17.3 млрд иен). Начало работ над спутником дистанционного зондирования Земли ALOS и лунной посадочной станцией SELENE откладывается на будущее, финансирование ряда научных и технических проектов, включая модуль JEM Международной космической станции, сокращается. Одновременно расходы на создание PH H-2A увеличены в 5.7 раза, до 11.7 млрд иен.

\* 19 января DARA представило новый проект спутника для геофизических исследований CHAMP. Основными исполнителями по проекту будут предприятия бывшей ГДР, что поможет им повысить свою конкурентоспособность.

\* JPL установила на самолете DC-8 радиолокатор с синтезированной апертурой AIRSAR, созданный на основе космического радиолокационного комплекса SIR-C/X-SAR. Аппаратура AIRSAR работает в трех диапазонах: 68 см (P), 24 см (L) и 6 см (C). Кроме нее, используются мультиспектральный сканер TIMS — прототип радиометра ASTER спутника EOS AM-1, эмиссионный спектрометр AES — прототип прибора TES спутника EOS Chem-1, и лазерный высотомер шаттла SLA. С помощью этой аппаратуры исследуются, в частности, вулканы Маунт-Хеленс, Маунт-Рейниер, Маунт-Шаста, Лассен-Пик, Килауэа и Мауна-Лоа. Проведены уникальные топографические РЛ-съёмки вулкана Мауна в Папуа-Новой Гвинее спустя несколько часов после извержения.



# Указ Президента Российской Федерации

## О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 30 июля 1996 г. №1111 "О мерах по созданию космической телекоммуникационной системы Российской Федерации"

В интересах информационной безопасности Российской Федерации и в целях обеспечения Министерства иностранных дел Российской Федерации надежной связью с загранучреждениями и представительствами субъектов Российской Федерации постановляю:

1. Внести в Указ Президента Российской Федерации от 30 июля 1996 г. №1111 "О мерах по созданию космической телекоммуникационной системы Российской Федера-

ции" изменения, включив в абзац второй пункта 2 после слов "Министерства обороны Российской Федерации" слова "Министерства иностранных дел Российской Федерации".

2. Министерству иностранных дел Российской Федерации выдать в двухнедельный срок исходные данные для разработки технических предложений по созданию многофункциональной космической телекоммуникационной системы Российской Федерации.

Президент Российской Федерации  
Б.Ельцин

Москва, Кремль.  
17 января 1997 г.  
№12

## Постановление Правительства Российской Федерации

### О российско-казахстанской межправительственной комиссии по комплексу "Байконур"

В целях обеспечения реализации Соглашения между Российской Федерацией и Республикой Казахстан "Об основных принципах и условиях использования космодрома "Байконур" от 28 марта 1994 г., Договора аренды комплекса "Байконур" между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан от 10 декабря 1994 г., других международных соглашений и договоров между Российской Федерацией и Республикой Казахстан о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Принять предложение Российской космического агентства, согласованное с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти о формировании российской части Российско-казахстанской

межправительственной комиссии по комплексу "Байконур" (далее именуется — Комиссия).

2. Назначить заместителя председателя Правительства Российской Федерации Серова В.М. сопредседателем Комиссии, Генерального директора РКА Коптева Ю.Н. — заместителем сопредседателя Комиссии, освободив Большакова А.А. от обязанностей сопредседателя Комиссии.

Серову В.М. утвердить состав российской части Комиссии, включив в него представителей Министерства внутренних дел Российской Федерации, Министерства иностранных дел Российской Федерации, Министерства обороны Российской Федерации, Министерства оборонной промышленности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по сотрудничеству с государст-



вами-участниками Содружества Независимых Государств, Министерства финансов Российской Федерации, Министерства экономики Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерства юстиции Российской Федерации, Российского космического агентства, Государственного таможенного комитета Российской Федерации, Государствен-

ного комитета Российской Федерации по управлению государственным имуществом, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, а также представителей администрации города Байконура и Центрального банка Российской Федерации (по согласованию).

3. Возложить на Российское космическое агентство организационно-техническое обеспечение работы Комиссии.

Председатель Правительства  
Российской Федерации  
В.Черномырдин

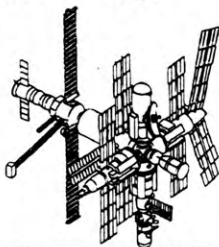
Москва  
6 января 1997 г.  
№ 10

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

### Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа **22-й основной экспедиции** в составе командира экипажа **Валерия Корзуна**, бортинженера **Александра Калери** и бортинженера-2 **Джерри Линенджера** на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-24" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Спектр" — СО — "Природа" — "Прогресс М-33"



**28 января. ИТАР-ТАСС.** Сегодня в программу работ включены эксперименты по определению параметров атмосферы вдоль трассы полета станции, контроль за радиационной обстановкой жилых помещений орбитального комплекса и т.д.

Большую часть рабочего времени российские космонавты будут заниматься заменой аккумуляторной батареи в системе электропитания модуля "Кристалл" и регулятора тока модуля "Спектр". Американский астронавт продолжит исследования по программе "Мир/NASA". Сюда входят биологические и биотехнологические эксперименты. Он выполнит также профилактические работы с научной аппаратурой.

Состояние здоровья и самочувствие Валерия Корзуна, Александра Калери и Джерри

Линенджера хорошее. Полет проходит нормально.

**31 января. ИТАР-ТАСС.** В минувшие дни на борту научно-исследовательского комплекса "Мир" проводились астрофизические, геофизические, технические эксперименты, медицинское обследование экипажа. По программе космического материаловедения в электроннагревательной печи "Галлар" в четверг была начата очередная плавка, рассчитанная на шестеро суток (точнее, 156 часов), с целью получения в условиях невесомости монокристалла арсенида галлия.

На сегодня по программе исследования природных ресурсов Земли запланированы съемки различных районов планеты с использованием фотоаппаратуры "Природа-5". Намечены также технические и астрофизические эксперименты, измерение радиа-



ционного излучения в отсеках станции, техническое обслуживание оборудования и аппаратуры орбитального комплекса. Эти работы проводят российские космонавты.

Американский астронавт продолжит исследования и эксперименты по программе "Мир/NASA". Запланированы работы по биологии, биотехнологии, геофизике.

По результатам врачебного контроля, состояние здоровья и самочувствие космонавтов хорошее.

**31 января.** *Сообщение NASA.* За последнюю неделю на борту "Мира" были выполнены следующие научные эксперименты по американской программе.

22-23 января состоялся забор проб воздуха прибором SSAS.

23 января в модуле "Природа" был развернут технологический экземпляр аппаратуры SIGBx (Standard Interface Glovebox). Этот вариант перчаточного ящика пройдет испытания и будет использоваться только для выполнения эксперимента SEEDS — фиксации растений в герметичном объеме.

24 января была включена и проверена биотехнологическая установка BTS. Проверка прошла с замечаниями, и ее пришлось повторить 28 января.

27 января закончилась обработка первого образца в эксперименте по диффузии жидких металлов LMD (Liquid Metal Diffusion) на виброизолирующей платформе MIM. Эксперимент прошел нормально.

29 января был начат радиационный эксперимент с термолюминесцентными дозиметрами. Уровни радиации будут замеряться и записываться в шести точках внутри и снаружи станции.

30 января Джерри Линенджер беседовал с корреспондентами телестанции WDIV-TV в Детройте. Линенджер и его российские коллеги направил поздравления участникам и зрителям хьюстонского родео.

Биологический эксперимент BRIC по исследованию роста клеток растений проходит нормально.

Джерри заполнил опросник по поводу болей в спине по эксперименту MRI (Magnetic Resonance Imaging — магнитно-резонансная съемка). В течение первых 10 суток полета

на "Мире" Линенджер заполнял опросник ежедневно, а теперь делает это только при появлении болей.

**6 февраля.** *ИТАР-ТАСС.* Космонавты Валерий Корзун, Александр Калери и американский астронавт Джерри Линенджер на борту орбитального комплекса "Мир" с 3 по 5 февраля провели геофизические, астрофизические и медико-биологические исследования, эксперименты по космическому материаловедению.

Космонавты провели серию съемок отдельных участков суши и акватории Мирового океана с помощью ручных фотокамер и видеоспектрометрической аппаратуры, а также выполнили циклы измерений потоков элементарных заряженных частиц высокой энергии и регистраций галактических и солнечных вспышек.

В рамках совместного российско-американского проекта "Мир/NASA" экипаж выполнил ряд технологических экспериментов, целью которых является определение коэффициентов диффузии расплавленных металлов в условиях микрогравитации.

**6 февраля.** *НК.* Сегодня, в 15:13:53 DMB (12:14:53 GMT) после завершения работ с грузовым кораблем "Прогресс М-33" произведено его отделение от станции "Мир". После того как грузовик отошел приблизительно на 1 км и завис, была проведена отработка отделения ИСЗ "Инспектор" ("НК" №26, 1996) и работ с ним. После окончания отработки был выдан импульс на расхождение. "Прогресс М-33" продолжает полет в автономном режиме.

В течение нескольких дней перед стыковкой Корзун и Калери "затарили" грузовик "мусором", образовавшимся на станции. После окончания работ по программе "Мир-97" и возвращения российско-германского экипажа на Землю планируется вновь пристыковать "Прогресс М-33" на СУ модуля "Квант". Эта стыковка необходима для обеспечения нормального теплового режима модуля "Квант". Космонавты даже не будут вновь открывать люк "Прогресса".

По докладам космонавтов и данным телеметрии, на орбите все в порядке.





**7 февраля.** *НК.* Сегодня экипаж орбитального комплекса "Мир" произвел операцию перестыковки. После обеда космонавты частично законсервировали орбитальный комплекс, перешли в ТК "Союз ТМ-24" и около двух часов дня задраили за собой люки. Затем Валерий Корзун, Александр Калери и Джерри Линенджер надели скафандры и проверили все системы корабля.

В 19:25 ДМВ была выдана команда, а в 19:28 ДМВ (16:28 GMT) корабль отделился от орбитального комплекса и под воздействием пружинных толкателей отошел на несколько десятков метров. Затем Валерий Корзун, используя ручное управление, выполнил облет комплекса. После этого была включена автоматическая система стыковки "Курс" и корабль в 19:52 ДМВ (16:52 GMT) мягко пристыковался к стыковочному узлу "Кванта". После обычного цикла проверки герметичности стыка космонавты сняли скафандры и перешли на борт комплекса примерно в 21:00.

Освободившийся стыковочный узел на переходном отсеке готов к приему "Союза ТМ-25" с экипажем 23-й экспедиции.

**7 февраля.** *Сообщение NASA.*

30 января состоялся забор проб для микробиологического обследования станции.

Космонавты взяли образцы воды, воздуха, с поверхностей и с кожи тела. Оценка культур была закончена через несколько дней.

3 февраля экипаж начал второй прогон эксперимента LMD. Для замера уровней вибрации была использована аппаратура SAMS.

4 и 5 февраля прошли первые эксперименты на установке "Glovebox" по исследованию поведения жидкости в невесомости (ALB — Angular Liquid Bridge). Эксперимент ALB будет завершён до конца недели.

5 февраля был закончен первый цикл эксперимента "Ориентация". Этот эксперимент проводился на французской аппаратуре и состоял из психофизических тестов, направленных на изучение роли гравитации в определении, "калибровке" и "совмещении" сенсорной и моторной систем отсчета человека. Эксперимент будет проведен Линенджером еще несколько раз.

**8 февраля.** *ИТАР-ТАСС.* Ракета "Союз-У" с кораблем "Союз ТМ-25" сегодня была установлена на стартовом комплексе. Ее проверка показала нормальную работу всех систем. Сейчас смешанный боевой расчет из специалистов КБОМ Российского космического агентства и Военно-космических сил готовят носитель к пуску.

## Полет российско-германского экипажа приближается

**26 января.** *Г.Кульбицкий, ИТАР-ТАСС.* Отсчет времени до полета астронавта из ФРГ Райнхольда Эвальда на российскую орбитальную станцию "Мир" начат сегодня в Контрольном космическом центре Германского агентства по исследованию космического пространства, расположенного в городе Оберпфaffenхофене (Бавария).

Это было сделано после успешного завершения в Центре моделирования старта ракеты-носителя и стыковки модуля (транспортного корабля, — Ред.) с космонавтами из России и Германии с орбитальной станцией "Мир". В программе 18-дневного пребывания германского астронавта на борту станции — проведение многочисленных научных экспериментов с различными материалами.

Старт Эвальда с двумя российскими космонавтами с космодрома "Байконур" запланирован на 10 февраля этого года.

**9 февраля.** *Г.Кульбицкий, ИТАР-ТАСС.* Германия рассматривает 18-дневное пребывание Райнхольда Эвальда на борту российской орбитальной станции "Мир" вместе с космонавтами из России Василием Циблиевым и Александром Лазуткиным как "благоприятную возможность продолжить подготовку к работе на международных орбитальных станциях — "Альфа" и "Колумбус". Об этом в интервью корреспонденту ИТАР-ТАСС заявил директор Центра управления полетами Немецкого научно-исследовательского института по авиации и космонавтики Франц Шлуде.



Отвечая на вопрос — планирует ли ФРГ постепенно увеличивать продолжительность пребывания астронавтов на орбите, Ф.Шлуде сказал, что это "непростой вопрос". В данном случае речь идет о компромиссе между российской и германской сторонами, добавил он. Конечно, мы хотели бы постепенно увеличить сроки пребывания наших астронавтов на российской орбитальной станции, но это зависит от планирования полетов Российским космическим агентством и, разумеется, от вопроса финансирования с нашей стороны. Германия хотела бы запустить астронавта на 180 дней, но не может позволить себе этого по финансовым соображениям.

Астронавту Р.Эвальду — жителю Кельна — повезло: старт "Союза ТМ-25" запланирован на 10 февраля, когда в его городе на Рейне будет в самом разгаре карнавальное шествие. Можно быть уверенными, заверили меня организаторы кельнского карнавала, что около миллиона его участников и гостей пожелают Эвальду счастливого старта тра-

диционным троекратным приветствием "Алааф".

В ЦУПе в баварском Оберпфaffenхофене, с которого через российский ЦУП в городе Королёво под Москвой будет вестись постоянная связь со станцией "Мир", часы немудовольно ведут отсчет времени, оставшегося до старта. Операторы осуществляют последнюю проверку всех контрольных систем.

Уже включен в рабочий режим главный монитор — руководителя ЦУП, над которым висит странная на первый взгляд табличка "Место капитана "Синяя борода". "Почему так?" — спросил я Ф.Шлуде. "Исследование космоса серьезное дело, но в нем, на мой взгляд, должно быть место шутке и сказке. Ведь как говорят у вас на Руси, человек рожден, чтоб сказку сделать былью", — сказал руководитель ЦУП.

Российско-германский полет проводится по договору между российскими и германскими космическими агентствами — РКА и DARA. За 20-суточную экспедицию на борту "Мира" DARA должно заплатить около 60 миллионов долларов.

## Предстартовая подготовка экипажей ЭО-23 на космодроме Байконур

*А. Федоров и А. Полецук (фото) специально для "НК".*

В соответствии с графиком предстартовой подготовки 5 февраля 1997 года оба экипажа 23-й основной экспедиции орбитального комплекса "Мир" вылетели на двух самолетах ТУ-134 на космодром Байконур. На борту одного самолета летел основной экипаж: Василий Циблиев, Александр Лазуткин, Райнхольд Эвальд (позывной "Сириус"), на борту другого — дублирующий экипаж — Талгат Мусабаев, Николай Бударин, Ханс Шлегель (позывной "Кристаллы"). Вместе с экипажами на Байконур вылетела большая группа специалистов ЦПК, возглавляемая заместителем начальника РГНИИ ЦПК генерал-майором авиации Юрием Глазковым. Через 3 часа полета самолеты ЦПК совершили посадку в аэропорту "Крайний" космодрома Байконур. Полчаса езды на автобусе, и космонавты прибыли на 17-ю площадку.

17-я площадка расположена на северной окраине города Байконур (бывший Ленинск) и представляет собой специальный комплекс на высоком берегу Сыр-Дарьи, состоящий из нескольких гостиниц, бассейна и других служебных помещений, окруженных большим парком. Экипажи разместились на третьем этаже гостиницы "Космонавт" в двух двухместных номерах: Циблиев с Лазуткиным (номер 306), Мусабаев с Будариним (номер 304), и в двух одноместных номерах: Эвальд (номер 307), Шлегель (номер 309). На третьем этаже гостиницы была организована наблюдательная зона, где проводят предполетные дни улетающие в космос экипажи. Доступ посторонних лиц на площадку, а тем более к экипажам был строго ограничен эпидемиологической группой, возглавляемой Сергеем Савиным.

После размещения экипажей и специалистов в гостинице началось обычная предстартовая подготовка.



Фото 1. Подписание контрактов на полет.

После завершения осмотра корабля в МИКе, экипажи посетили музей космодрома Байконур, где сделали традиционные записи в книге почетных посетителей музея. Затем космонавты вернулись на 17-ю площадку.

Предстартовые дни экипажей на космодроме Байконур проходят по отлаженной программе.

Большую часть времени космонавты уделяют работе с бортовой документацией корабля и станции, "проигрышу" программы полета корабля, подготовке к невесомости (лежание в положении

Первые несколько вечеров были слегка омрачены неожиданными отключениями электричества на 17-й площадке и, как следствие, отсутствием воды. В эти моменты, жизнь замирала. Особой популярностью стали пользоваться спички, зажигалки, свечки, карманные фонарики. К счастью это продолжалось не долго.

На следующий день, 6 февраля, все космонавты ЭО-23 отправились на "двойку" — площадку №2 космодрома, где расположен монтажно-испытательный корпус (МИК) ракеты-носителя и корабля. В МИКе космонавты в течение двух часов осматривали корабль "Союз ТМ-25". Сначала в спускаемом аппарате и в бытовом отсеке побывали дублеры, а затем — основной экипаж. В этот день экипажи скафандры не одевали. По результатам контрольного осмотра корабля экипажи не высказали ни одного замечания, звучали лишь слова благодарности специалистам за прекрасную подготовку корабля к старту.

В этот же день в корабль уложили личные вещи экипажа (по 1,5 кг на каждого), посылки экипажу ЭО-22, летающему на борту орбитального комплекса "Мир", а также материалы различных экспериментов.

"голова ниже ног", вращение на кресле Кука и т.д.), медицинским экспериментам, специальной физической подготовке и отдыху с прогулками на свежем воздухе, но и конечно сауна.

Особое место в предстартовой подготовке занимает поддержание навыков по ручному сближению и причаливанию с некооперируемой??? станцией с использованием лазерного дальномера на тренажере "Бивни". Все эти элементы предстартовой подготовки в



Фото 2. "Авикос" страхует космонавтов.



Фото 3. Работа с бортдокументацией.

том или ином объеме повторялись каждый день.

Утром 7 февраля на 17-ой площадке прошло торжественное построение оперативной группы ЦПК. Члены основного и дублирующего экипажа подняли флаги России, Казахстана и Федеративной Республики Германии. После этого было проведено традиционное фотографирование оперативной группы ЦПК с экипажами. Затем начальник отделения по кораблю подполковник Андрей Маликов провел консультацию обоих экипажей по баллистической схеме полета корабля "Союз ТМ-25" (выведение на орбиту, маневры сближения, стыковка, свето-теневая обстановка на орбите и т.д.). В консультации принимали участие специалисты РКК "Энергия" и инструкторы ЦПК. После этого космонавты тренировались на тренажере "Бивни" под руководством инструктора по ручным режимам Альбертаса Версекиса. Затем последовала серия медицинских экспериментов с врачом Алексеем Поляковым.

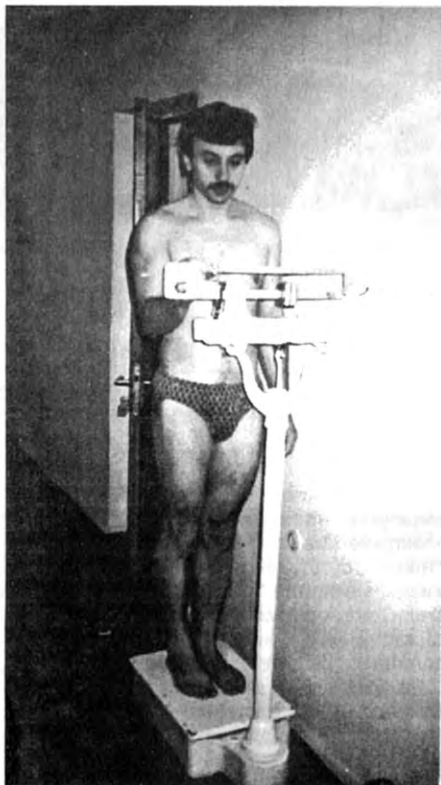


Фото 4. Как бы лишний килограмм не появился, а то ракета не потянет.

Вечером состоялся торжественный вечер, посвященный 20-летию полета в космос Юрия Глазкова. Чтобы поздравить своего командира в конференц-зале собралась вся оперативная группа ЦПК. Было сказано много теплых слов, поздравлений и пожеланий. Выступающие отметили огромный вклад Юрия Николаевича в отечественную и мировую космонавтику. Особо было отмечено, что он один из немногих космонавтов, совершивших свой первый космический полет с ученой степенью кандидата технических наук. В заключении торжественного собрания сотрудниками 4 НИЦ космодрома



Фото 5. Чувствуется подготовка гимнаста.

Он заверил, что оба экипажа полностью готовы к выполнению поставленной задачи и предложил Госкомиссии утвердить основной экипаж в составе: командир — полковник ВВС Василий Циблиев, бортинженер — Александр Лазуткин и космонавт-исследователь — астронавт ФРГ Райнхольд Эвальд. Дублирующий экипаж в составе: командир — полковник Талгат Мусабаев, бортинженер — Николай Бударин и космонавт-исследователь — астронавт ФРГ Ханс Шлегель.

Юрий Павлович Семенов, Президент и Генеральный конструктор РКК "Энергия", рассказал о завершившейся подготовке ТК "Союз ТМ-25" и РН "Союз". Все системы в норме, все готово к старту, который планируется провести 10 февраля.

Байконур был показан прекрасный концерт. В этом мероприятии участвовали и оба экипажа.

Рано утром 8 февраля, состоялся вывоз ракеты-носителя "Союз У" с кораблем "Союз ТМ-25" из МИКа (площадка №2) на "гагаринский" стартовый комплекс (площадка №1). Начались предстартовые проверки. В этот же день инструкторы по кораблю основного и дублирующего экипажей Андрей Огарев и Сергей Смирнов уложили бортовую документацию в транспортный корабль.

9 февраля в 10 часов местного времени в конференц-зале гостиницы "Космонавт" состоялось традиционное заседание Межгосударственной комиссии.

Открыл ее, как обычно, председатель Владимир Леонтьевич Иванов. Все шло по обычному сценарию: начальник ЦПК генерал-лейтенант авиации Петр Ильич Климук доложил комиссии об итогах подготовки экипажей к полету по программе ЭО-23.

Начальник космодрома Байконур генерал-лейтенант Алексей Александрович Шумилин доложил, что стартовый расчет готов провести запуск ракеты с кораблем в назначенное время.

В завершение Владимир Леонтьевич Иванов огласил проект решения Межгосударственной комиссии об утверждении экипажей



Фото 6. "Сириусы" и "Кристаллы" на Межгосударственной комиссии.



Фото 7. Экипажи ЭО-23 на пресс-конференции.

экспедиции ЭО-23, а также даты и времени старта. После единогласного голосования и кратких выступлений членов Госкомиссии и космонавтов комиссия закончила свою работу. После получасового перерыва состоялась традиционная пресс-конференция.

Вечером сотрудники 4 НИЦ космодрома Байконур преподнесли космонавтам небольшой сюрприз — организовали вечер русского романа. На вечере присутствовали прибывшие в этот день на космодром гости — представители администрации Московской области и народный артист России Александр Михайлов. В заключении вечера Александр Михайлов спел под гитару несколько замечательных русских романсов и пожелал космо-

навтам успешного старта. В этот же день на космодром Байконур прибыл космонавт Германии Клаус-Дитрих Фладе для поддержки своего бывшего дублера Райнхольда Эвальда. Также на старт экспедиции ЭО-23 прибыл астронавт NASA Майкл Фулл, который в мае 1997 года прилетит на орбитальный комплекс "Мир" к экипажу "Сириусов" на корабле "Атлантис" (STS-86).

Перед ужином экипажи выполнили еще одну предполетную традицию — посмотрели фильм "Белое солнце пустыни". После ужина вся площадка №17 замерла. Специалисты разошлись по номерам, а с экипажами медики проводили предстартовые медицинские мероприятия.

## КОСМОНАВТЫ. АСТРОНАВТЫ. ЭКИПАЖИ

### Япония. Коити Ваката объявлен в экипаже STS-92

9 февраля. А.Краснов, ИТАР-ТАСС. 33-летний японский астронавт Коити Ваката, в январе прошлого года побывавший в космосе на борту американского корабля многоразового использования "Индевор", получит возможность вновь поработать на околоземной орбите в составе экипажа американского космического челнока в июле 1998 года. Как сообщил представитель японского Национального управления по исследованию космического пространства, команда "шаттла"

примет участие в сооружении международной космической станции "Альфа".



До этого в октябре этого года в космосе побывает японский астронавт Такао Дои, а следом за ним, весной следующего года, на орбиту во второй раз отправится первая женщина-астронавт Страны восходящего солнца Чиаки Мукаи



В сооружении "Альфы", помимо Японии и США, участвуют также Россия, Канада и Европейское космическое агентство. Беспрецедентный международный проект оценивается в 43 млрд долларов. Монтаж орбитальной станции планируется завершить к середине 2002 года.

*И.Лисов, НК.* Такао Дои примет участие в миссии STS-87 как специалист полета, и это единственная часть сообщения представителя NASDA, которая официально подтверждена американской стороной. Что касается полетов Мукаи и Ваката, то, очевидно, они официально предложены американской стороне для включения в экипажи. Официального объявления их членами экипажей американских шаттлов пока не было.

Чиаки Мукаи в апреле 1996 г. была включена в группу кандидатов на должность спе-

циалиста по полезной нагрузке для полета STS-90, который состоится в марте 1998 г с лабораторией "NeuroLab". Работа в исследовательской лаборатории по медицинской программе отлично соответствует опыту и предыдущим назначениям японской астронавтики в NASA. Однако NASA до сих пор не сообщало о том, что из четырех кандидатов выбраны два человека, которые действительно полетят.

Коити Ваката, очевидно, заявлен на полет STS-92 в июле 1998 г. — второй американский полет для сборки Международной космической станции. Однако в связи с задержкой в работах над служебным модулем станции вероятно изменение сроков этого полета. Поскольку Ваката имеет квалификацию специалиста полета, он должен быть назначен на одноименную должность в экипаже

## НОВОСТИ ИЗ NASA

### Проект бюджета NASA на 1998 ф.г.

*И.Лисов по сообщениям Администрации Президента США, NASA, ИТАР-ТАСС, Франс Пресс.* 6 февраля Президент США Уильям Клинтон внес на рассмотрение Конгресса проект федерального бюджета на 1998 финансовый год, начинающийся 1 октября 1997 г. Доходы бюджета предусмотрены в сумме 1.57 трлн \$, расходы — 1.7 трлн \$, дефицит — 125.6 млрд \$.

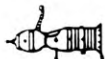
Составной частью федерального бюджета является бюджет Национального управления по аэронавтике и космосу NASA, расходы которого в 1998 ф.г. согласно проекту составят 13.500 млрд \$ — приблизительно на 0.2 млрд ниже, чем было утверждено на текущий финансовый год. В эту сумму включены расходы на работы по программе Международной космической станции (2121.3 млн \$), которые проводятся через Конгресс отдельным законом.

Помимо NASA, средства на науку, технологию и космос предусмотрены в бюджетах Национального научного фонда (3.3 млрд), Министерства энергетики (1 млрд) и Министерства обороны.

Полностью ликвидировать дефицит федерального бюджета, согласно прогнозам Администрации, предполагается к 2002 году, когда он должен быть сведен с положительным салдо в 17 млрд \$. Очевидно, эта дата, находящаяся за пределами второго срока Билла Клинтона, не встретит понимания у республиканского большинства в Конгрессе, в связи с чем последуют усилия по урезанию расходов у наиболее беззащитных ведомств (к каковым и относится NASA). Тем не менее проект бюджета представляет интерес и как демонстрация приоритетов Администрации, и как база для последующей законодательной процедуры.

В долговременной перспективе предусмотрен отказ от тенденции ежегодного сокращения бюджета NASA до уровня 11.6 млрд \$ в 2000 г. и возвращение к стабильному уровню финансирования, предложенному в проекте на 1996 ф.г. Расходы на шестилетний период (1995-2000 ф.г.), сокращен-





ные за четыре года со 122 до 79 млрд \$, вновь увеличены до 82 млрд \$. NASA ожидает получить 13,4 млрд \$ в 1999 ф.г. и по 13,2 млрд в 2000-2002 ф.г. Дэниел Голдин, директор NASA, считает такой уровень достаточным.

Впрочем, поскольку утверждение бюджета США ведется на ежегодной основе, расчетные величины за 1999 и последующие годы никого ни к чему не обязывают. Кроме того, с учетом инфляции фактически финансирование продолжит уменьшаться и после 2000 ф.г.

Информация о финансировании основных направлений бюджета НАСА в 1995, 1996, 1997 и 1998 ф.г. приведена в Табл.1. В Табл.2, 3 и 4 приводится распределение средств по разделам пилотируемых полетов, научных программ и обеспечения миссий в 1997 и 1998 ф.г. В связи с очередными изменениями структуры разделов данные за предыдущие годы, как правило, не приводятся. Данные по некоторым позициям опущены для экономии места.

Данные по проекту бюджета НАСА на 1997 ф.г. были опубликованы в "НК" №7, 1996.

**Табл.1. Общие показатели проекта бюджета на 1997 ф.г. (млн \$)**

	1995 ф.г.	1996 ф.г.	1997 ф.г.	1998 ф.г.
1. Пилотируемые космические полеты	5514.9	5456.6	5674.8	5326.5
2. Наука, авионавтика и технология	5943.6	5845.9	5453.1	5642.0
3. Обеспечение миссий	2589.2	2502.2	2564.3	2513.2
4. Управление генерального инспектора	16.0	16.0	17.0	18.3
<b>Итого: разрешенное финансирование</b>	<b>14463.7</b>	<b>14280.0</b>	<b>13709.2</b>	<b>13500.0</b>

Примечание: В 1995 ф.г. 400 млн \$ было выделено по дополнительной статье "Национальные авиационные установки". В последующие годы эта статья отсутствовала.

**Табл.2. Распределение средств по разделу "Пилотируемые полеты"**

	1997 ф.г.	1998 ф.г.
1. Космическая станция	2148.6	2121.3
Разработка	1766.3	1386.1
Управление	177.6	490.1
Исследовательская программа	204.7	245.1
2. Американо-российская программа	100.0	—
3. Программа "Спейс Шаттл"	3150.9	2977.8
Эксплуатация системы	2514.9	2494.4
Безопасность и совершенствование	636.0	483.4
4. Полезные нагрузки	275.3	227.4
"Спейслэб"	50.3	14.2
Обслуживание и обеспечение ПН	41.7	51.6
Перспективные проекты	34.7	58.7
Инженерно-техническая база	148.6	102.9
<b>Итого: Пилотируемые полеты</b>	<b>5674.8</b>	<b>5326.5</b>





**Табл.3. Распределение средств по разделу  
"Наука, авиация и технология"**

	1996 ф.г.	1997 ф.г.	1998 ф.г.
<b>1. Науки о космосе</b>	<b>2032.6</b>	<b>1969.3</b>	<b>2043.8</b>
AXAF	237.6	178.6	92.2
Программа Cassini	191.5	89.6	9.0
Gravity Probe-B	51.5	59.6	45.6
SIRTF	—	—	81.4
TIMED	—	18.2	48.2
Разработка ПН и аппаратуры	30.7	16.9	12.3
Программа Explorer	132.2	125.0	142.7
Программа Mars Surveyor	111.9	90.0	139.7
Программа Discovery	102.2	76.8	106.5
Программа New Millennium	30.0	48.6	75.7
Перспективная космическая технология	—	132.0	151.2
Управление и обработка данных	563.8	583.3	507.4
Обеспечивающие исследования и технологии	238.9	246.0	311.2
Суборбитальные программы	88.0	64.1	84.4
Услуги по запускам	254.3	240.6	236.3
<b>2. Биомедицина и микрогравитационные исследования и приложения</b>	<b>—</b>	<b>243.7</b>	<b>214.2</b>
Космическая биология и медицина	—	97.4	85.5
Исследования в условиях микрогравитации	—	105.3	101.4
Аэрокосмическая медицина	—	3.8	7.5
ПН для шаттла и "Спейслэба"	—	24.2	6.9
Производство космической продукции	—	13.0	12.9
<b>3. Миссия к планете Земля</b>	<b>1289.4</b>	<b>1361.6</b>	<b>1417.3</b>
Система наблюдения Земли (EOS)	535.3	586.7	679.7
Информационная система данных EOS	241.2	254.6	244.7
Разработка КА семейства Earth Probe	46.0	57.2	40.7
Науки о Земле	248.2	295.4	271.1
Управление, сбор и хранение данных	88.6	78.0	54.2
Программа GLOBE	5.0	5.0	5.0
Услуги по запускам	107.1	84.7	121.9
<b>4. Авиация и техника космического транспорта</b>	<b>—</b>	<b>1339.5</b>	<b>1469.5</b>
4.1. Исследования и технология авиации	641.3	844.2	920.1
4.2. Перспективный космический транспорт	188.5	336.7	396.6
РН многоразового использования	—	283.5	353.5
Перспективная техника космического транспорта	—	53.2	43.1
4.3. Коммерческие технические программы	—	158.6	152.8
<b>5. Средства связи</b>	<b>441.3</b>	<b>418.6</b>	<b>400.8</b>
Наземная сеть	257.7	245.6	224.7
Управление полетом и системы данных	153.3	147.1	145.0
Обслуживание потребителей	30.3	25.9	31.1
<b>6. Учебные программы</b>	<b>106.9</b>	<b>120.4</b>	<b>96.4</b>
<b>Итого: Наука, авиация и технология</b>	<b>5845.9</b>	<b>5453.1</b>	<b>5642.0</b>

Обозначения:

- AXAF — Advanced X-Ray Astrophysics Facility
- EOS — Earth Observation System
- GLOBE — Global Learning and Observations to Benefit the Environment
- GP-B — Gravity Probe-B
- SIRTF — Space Infrared Telescope Facility
- TIMED — Thermosphere, Ionosphere, Mesosphere Energetics & Dynamics



**Табл.4. Распределение средств по разделу "Обеспечение миссий"**

	1996 ф.г.	1997 ф.г.	1998 ф.г.
Безопасность, надежность и обеспечение качества	37.6	38.8	37.8
Услуги космической связи	269.4	277.7	245.7
Исследования и управление программами	2052.8	2092.5	2070.3
Строительство	142.4	155.3	159.4
<b>Итого: Обеспечение миссий</b>	<b>2502.2</b>	<b>2564.3</b>	<b>2513.2</b>

Обоснованию предлагаемых на утверждение Конгресса США величин расходов служат пояснительные разделы комплекта бюджетных документов NASA. Эти разделы подготовлены отдельными управлениями NASA и представляют собой "официальную" точку зрения NASA по соответствующим вопросам. Информация, приводимая ниже, является кратким изложением некоторых из этих разделов. Мы старались выделить в этих документах только новые моменты и положения.

1. В разделе пилотируемых космических полетов ничего принципиально нового, как это ни странно, нет. Запуск первого элемента Международной космической станции (ФГБ) по-прежнему официально планируется на ноябрь 1997 г. О российском служебном модуле, равно как и о его "суррогатах", в данном разделе не сказано ни слова.

В течение финансового года должен быть выполнен большой объем работ по подготовке ФГБ, узла Node 1, сегментов фермы, американского лабораторного модуля и различных подсистем. США должны закончить квалификационные испытания технологического образца STA модуля Node 1, приемочные испытания летного Node 1 и поставку его в Центр Кеннеди в течение 3-го квартала 1997 г., где еще до 1 октября Node 1 будет собран с герметиками PMA-1 и PMA-2. К этому же сроку должны быть закончены изготовление элемента фермы Z1 и управляющих гироскопов CMG.

Международные партнеры обеспечивают окончание сборки и отправку ФГБ на Байконур. Начинаются испытания канадского манипулятора SSRMS на подтверждение заданных характеристик. Пройдет второй критический смотр проекта японского модуля

JEM. Состоится критический смотр проекта малого герметичного грузового модуля MPLM и начнется его изготовление.

Центр управления полетом в Хьюстоне переходит, начиная с запуска ФГБ, в режим отслеживания полета МКС и в течение 1998 ф.г. будет в нем работать. Переход в режим управления МКС в реальном масштабе времени состоится в начале 1999 г.

Программа научных исследований на МКС включает эксперименты по клеточной биологии и биологии развития, биологии растений, физиологии человека, биотехнологии, физике жидкости, физике горения, материаловедению и фундаментальной физике. Кроме того, МКС рассматривается как уникальная платформа для наблюдений за земной атмосферой, Солнцем и другими астрономическими объектами, а также космической средой и за ее влиянием на новую космическую технику.

На МКС предполагается установить семь основных исследовательских установок (Табл.5). Приняты решения по передаче иностранным партнерам разработки ротора центрифуги и первичного ящика для биомедицинских исследований.

В 1998 ф.г. планируется семь полетов шаттлов, из них два для сборки МКС и два для стыковки с российской станцией "Мир" для выполнения совместных исследований, снабжения "Мира" и замены американского члена экипажа. Программа 1-й фазы МКС закончится после девятого полета шаттла к "Миру" в мае 1998 г. и возвращения американского астронавта. В 1998 будет выполнен последний полет по программе "Spacelab" ("Neurolab", STS-90). Подготовкой 32 экспериментов по программе "Neurolab", полезной нагрузки USMP-4 (STS-87), летных испыта-



**Табл.5. Исследовательские установки МКС**

Обозначение	Наименование	Назначение
GBF	Gravitational Biology Facility (GBF)	Для исследований в области гравитационной биологии
CF	Centrifuge Facility	Центрифуга
HRF	Human Research Facility	Для медицинских исследований
SSFF	Space Station Furnace Facility	Для технологических экспериментов
BTF	Biotechnology Facility	Для биотехнологических экспериментов, включая выращивание кристаллов протеинов
FCF	Fluids and Combustion Facility	Для исследований в области физики жидкости и физики горения
LTMPF	Low Temperature Microgravity Physics Facility	Для физических исследований при невесомости и низких температурах

ний альфа-магнитного спектрометра AMS и разработкой установки для рентгеновского дифракционного анализа кристаллов протеинов на борту МКС руководит Управление биомедицинских и микрогравитационных исследований и приложений.

Интересно отметить, что в период с 1993 по 1997 г. бюджет программы "Space Shuttle" уменьшился на 24%, а количество отказов во время полетов шаттлов — наполовину. В последующие годы будет выполняться по 7-8 полетов шаттлов.

2. Финансирование раздела космической науки составит 2044 млн \$. Это позволит начать полномасштабную разработку и производство четвертой и последней "большой обсерватории" — инфракрасного орбитального телескопа SIRTf и запустить его в 2001г. Это единственный крупный проект, полномасштабная разработка которого начнется в 1998 ф.г.

Обещав NASA стабильный бюджет, Президент США разрешил агентству ускорить программу "Origins" по изучению происхождения Вселенной, галактик, звезд, планет и жизни. С ее помощью в течение 15 лет могут быть решены вопросы о возникновении жизни на Земле и о существовании в прошлом жизни на Марсе. В рамках программы "Mars Surveyor" уже в 2005 г. будет запущена станция для возвращения марсианского грунта. Будет запущен дешевый и "умный" космический аппарат к Европе, который про-

верит предположение о существовании на ней океана жидкой воды, в котором может существовать примитивная жизнь. Будет доставлено на Землю кометное вещество. Будут осуществлены полеты к границам Солнечной системы, включая Плутон, и пролет КА на близком расстоянии от Солнца. Ожидается обнаружение нескольких десятков планетных систем, некоторые из которых могли бы поддерживать известные нам формы жизни. Будут получены четкие изображения протопланетных дисков, молодых звезд и растущих галактик. Прояснится ранняя история Вселенной и будут составлены карты облаков "темной материи", которая дала начало образованию галактик.

Будет введена новая программа по обработке дешевых средств исследований на поверхности планет и других тел Солнечной системы. В рамках программы "New Millennium" будет вестись отработка технологий для миссий программы "Origins". Будет вестись разработка технологий, необходимых для строительства космического телескопа нового поколения NGST и космического интерферометра SIM.

На базе наземных телескопов "Keck I" и "Keck II" будет создан интерферометр, способный на непосредственное обнаружение планет у других звезд. Будут усилены исследования в области астрохимии и астробиологии, что позволит изучать эволюцию пребиотического материала, происхождение и



распределение жизни, адаптацию жизни в космосе и исследования жизни на Земле из космоса.

Проект TIMED (Thermosphere, Ionosphere, Mesosphere Energetics and Dynamics) имеет целью исследовать энергетику мезосферы и нижней термосферы и ионосферы, то есть области на высоте 60-180 км над поверхностью Земли. Это та область, где поглощается энергичное солнечное излучение, где максимален энергетический вклад от полярных сияний, где текут интенсивные электрические токи и происходят атмосферные волны и приливы. До сих пор эта область не была объектом всестороннего длительного глобального исследования. Аппарат TIMED с четырьмя научными приборами для дистанционного зондирования указанной области будет запущен в январе 2000 г. на ракете класса "Med-Lite" и выведен на низкую орбиту с высоким наклоном.

В соответствии с решением Конгресса по бюджету 1994 ф.г., рентгеновский спектрометр Центра Годдарда будет установлен на японском исследовательском КА "Astro-E". NASA также примет участие в европейских проектах XMM (высококочувствительные широкодиапазонные исследования рентгеновских спектров) и "Integral" (детальная спектроскопия и съемка гамма-источников, оборудованных обсерваторией GRO).

В рамках программы "Explorer" 5.5 млн выделяется на КА ACE и 26.8 млн \$ на КА FUSE. На "средние эксплореры" MIDEX выделяется 62.4 млн, на "малые" SMEX — 37.8 млн и на "университетские" UNEX — 4.2 млн. Все будущие аппараты будут запускаться на ракетах классом ниже, чем "Delta".

В течение 1997 ф.г. будут выбраны два новых проекта по программе "Discovery". Из четырех ранее принятых проектов два КА были запущены в течение 1996 г., КА "Lunar

Prospector" будет запущен в сентябре 1997 г., а "Stardust" — в феврале 1999 г.

По программе "Mars Surveyor" 40.5 млн \$ выделено на работы по орбитальной и посадочной станциям 1998 г. (запуск в декабре 1998 и январе 1999 г. соответственно) и 99.2 млн — на будущие аппараты. Два запуска планируются в феврале 2001 г. (разработка начнется в 1998 ф.г.) и два в 2003 г. Благодаря выделению дополнительных средств запуск станции для доставки грунта с Марса перенесен с 2007 на 2005 ф.г.

По программе "New Millennium" на июль 1998 г. запланирован запуск станции "Deep Space 1". Одновременно начнется сборка, испытания и подготовка к запуску аппаратов "Deep Space 2", которые доставят к Марсу посадочная станция 1998 г. Продолжится разработка технологий микроэлектроники, работающей при минимальном энергопотреблении, и высокоэффективных преобразователей мощности, объединенных с источниками тепла.

В настоящее время NASA обеспечивает работу 23 исследовательских КА США и других стран (в скобках указан год запуска): "Pioneer 10" (1972), IMP-8 (1973), "Voyager 1 и 2" (1977), "Galileo" (1989), HST, ROSAT, "Ulysses" (все — 1990), "Compton GRO", "Yohkoh" (все — 1991), EUVE, "Geotail", SAMPEX (все — 1992), "Astro-D" (ASCA, 1993), "Wind" (1994), ISO, SOHO, "Rossi-XTE" (все — 1995), NEAR, "Mars Global Surveyor", "Mars Pathfinder", FAST, "Polar" (все — 1996).

Под лозунгом "дешевле, быстрее, лучше" происходит резкое сокращение срока разработки и стоимости исследовательских КА. Если в среднем за 1990-1994 ф.г. разработка продолжалась 8.3 года и стоила 590 млн \$, то в 1995-1999 ф.г. эти величины сокращаются до 4.6 лет и 190 млн, а в 2000-2004 ф.г. составят 3.1-3.3 года и 77-95 млн \$.

\* Бюджет Министерства обороны США на 1998 ф.г. спроектирован в сумме 250.7 млрд \$, что на 3.8 млрд меньше, чем было утверждено Конгрессом на 1997 ф.г. Эта сумма состоит из оперативных расходов (93.7 млрд), расходов на содержание вооруженных сил (69.5 млрд), на закупку вооружений (42.6 млрд) и НИОКР (35.9 млрд). Новый министр обороны США Уильямс Козан отметил, что размер оборонных заказов уменьшился на 53% по сравнению с 1990 ф.г. Проект бюджета предусматривает 3.5 млрд \$ на работы по системам противоракетной обороны. Администрация предлагает развернуть к 2004 г. перспективную систему ПРО театра военных действий и космическую систему слежения за баллистическими ракетами.



3. В рамках "Миссии к планете Земля" (MtPE) в 1997 г. должны быть запущены американо-японский КА TRMM для изучения тропических ливней, а также спутники "Lewis" и "Clark", предназначенные для изучения земной поверхности в десятках спектральных диапазонов (ранее разрабатывались под руководством Управления перспективных концепций и технологии). Эти аппараты, равно как и спутник TOMS-EP и прибор NSCAT, относятся к семейству "Earth Probe".

В мае 1998 г. будет запущен первый аппарат Системы наблюдения Земли EOS AM-1, а в июне — спутник "Landsat 7".

В рамках MtPE запрошены средства на малый КА "Jason-1", предназначенный для измерения уровня Мирового океана, разработку прибора "SeaWinds" для японского КА ADEOS-2 и технологических решений первого КА для наблюдений Земли в рамках программы "New Millenium" (EO-1, Earth Observing-1). На аппарате EO-1 будет установлена усовершенствованная система съемки ALE (Advanced Land Imager). В течение 1998 ф.г. будут определены задачи миссии EO-2.

В течение нескольких месяцев будут выбраны первые два "научных разведчика"

Системы Земля (Earth System Science Pathfinder). Каждый из них создается под конкретную научную задачу под руководством научного руководителя в срок не более 36 месяцев. NASA выделяет не более 60 млн \$ на первый "разведчик" и не более 90 млн на второй.

4. На работы в области перспективного космического транспорта выделено 396.6 млн \$. В течение 1998 ф.г. NASA будет вести совместно с промышленностью работы по проектам экспериментальных многоразовых аппаратов DC-XA, X-34 и X-33. Подробности этих работ в документе не содержится, однако, по заявлению Д.Голдина, в результате применения этих технологий в эксплуатационных системах космического транспорта стоимость доставки на низкую околоземную орбиту 1 фунта полезного груза снизится с 10000 до 1000 долларов, а надежность таких систем увеличится как минимум в 10 раз.

В NASA работает около 21000 сотрудников, но, поскольку до 90% работ выполняется на контрактной основе, агентство обеспечивает зарплатой еще около 175000 рабочих мест.

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

### В просторах Солнечной системы

*(Состояние межпланетных станций)*

*И.Лисов по сообщениям групп управления КА, NASA, ARC, JPL, Франс Пресс.*

#### "Mars Global Surveyor" (MGS)

**27 января.** Серия малых маневров станции была проведена 22-24 января с целью попытаться манипулировать панелью солнечной батареи по оси —Y и установить реальное состояние обломка, мешающего ей встать в штатное положение.



Маневр 22 января был выполнен с солнечными батареями в полетном положении, а 23 и 24 января — в положении для включения двигателей и для торможения в верхней атмосфере. Убрать обломок из петли панели СБ не удалось, но по данным испытаний будет определен наилучший способ сделать это.

**31 января.** Прогрев камеры МОС при мощности 53-ваттного нагревателя началась 22 и была закончена 27 января. Эта операция



была проведена для удаления из трубы камеры избыточной влаги. Из-за медленного испарения влаги в космос постоянно изменялась длина трубы и фокусное расстояние камеры, что угрожало нарушить программу съемок с ее использованием.

Первоначально "прожарка" планировалась на 60 суток. Затем стало понятно, что влаги в камере меньше, чем предсказывалось, и 22 января был начат 14-суточный прогрев. Однако по просьбе разработчиков камеры прогрев был закончен на 6-е сутки — они опасались, что излишне длительный прогрев ухудшит фокусируемые возможности камеры.

В течение нескольких недель камера будет вести недельные съемки звезд для калибровки фокуса. Сравнив эти снимки со сделанными до прогрева, разработчики смогут просчитать оптимальные установки для фокусирования камеры.

30 января сразу после полуночи (по тихоокеанскому времени, т.е. после 08:00 GMT) в течение 2 часов проводилась калибровка ультрастабильного осциллятора, задающего частоту радиопередатчика станции. Затем операторы послали команду на включение фланцевого нагревателя, расположенного около основного двигателя станции. Благодаря его работе будет постепенно расти давление тетраоксида азота в баке окислителя. Как следствие, увеличится эффективность двигателя во время второй коррекции, назначенной на 20 марта.

**7 февраля.** В течение прошедшей недели аппарат выполнял командную последовательность С4. Была выполнена калибровка гироскопов в инерциальном измерительном блоке станции. Три двухканальных гироскопа используются для определения ориентации станции. В течение нескольких дней проводился анализ поведения запасных каналов, характеристики которых несколько отличаются от указанных изготовителем. Результаты анализа введены в бортовое программное обеспечение и улучшат способность КА поддерживать заданную ориентацию в случае работы на запасных каналах.

В течение недели велись измерения с помощью магнитометра. Их целью была допол-

нительная калибровка прибора, в ходе которой выполнялись некоторые измерения по солнечному ветру.

7 февраля операторы послали станции команду на включение камеры МОС. В течение выходных 8-9 февраля ее разработчики проведут сбор температурных данных, чтобы подготовиться к проверке фокуса 11 февраля.

По состоянию на 7 февраля MGS удалился на 21.51 млн км от Земли и находится в 107.49 млн км от Марса. Станция движется с гелиоцентрической скоростью 29.31 км/с. Все бортовые системы работают отлично.

### "Mars Pathfinder" (MPF)

**31 января.** Станция MPF находится в отличном состоянии и удалилась от Земли на 16 млн км.

В течение прошедшей недели были успешно закончены испытания конволюционного кода с параметрами  $K=15$ ,  $R=1/6$ . Кроме того, была найдена причина сбоя в программном обеспечении управления ориентацией, выявленного на прошедшей неделе. ПО управления ориентацией вновь задействовано и работает нормально.

Установлено, что источником шума, отмеченного во время проверки аппаратуры ASI/MET, является электроника приводов двигательной установки PDE. Поскольку PDE находится на перелетной ступени, помехи с ее стороны не скажутся на работе ASI/MET на поверхности.

27-28 января была проведена тренировка по оперативной готовности к двум первым дням ("солам") работы на поверхности Марса. Тренировка оказалась успешной в том смысле, что имитаторы посадочного аппарата и марсохода выполнили командные последовательности. При этом, однако, выявилось много мелких проблем, для устранения каждой из которых предложены необходимые меры.

**4 февраля.** Вчера в 17:00 PST (4 февраля в 01:00 GMT) была успешно закончена коррекция TCM-2, основной задачей которой было исправление погрешности выполненной 9 января коррекции TCM-1.



Станция была развернута в расчетное положение для маневра 31 января. TCM-2 проводилась в течение двух часов в два этапа. На первом, около 15:00 PST (здесь и далее приводятся расчетные времена и скорости), два передних двигателя станции непрерывно работали в течение 295 сек и изменили продольную составляющую скорости на 1.59 м/с. На втором этапе аппарату придавалась скорость 0.01 м/с в боковом направлении. Для этого в 16:21 PST аппарат выдал в течение 60 секунд серию 5-секундных импульсов всеми четырьмя двигателями, расположенными на одной из его сторон. Такой режим маневрирования будет использоваться для всех последующих коррекций. Предварительные данные слежения за станцией Сетью дальней связи показывают, что оба этапа были выполнены успешно.

После маневра, к 17:00 PST, ось вращения станции была повернута на 15° в сторону Земли, чтобы проводить радионавигацию более эффективно. Теперь ось вращения КА отстоит на 5° от направления на Землю и на 2° от направления на Солнце. В этой ориентации MPF будет находиться до конца марта.

В течение 2-3 месяцев MPF будет работать в относительно спокойной обстановке. Группа управления интенсивно работает над завершением планирования входа в атмосферу и операций на поверхности.

Коррекция TCM-3 запланирована на 5 мая. После нее станция будет находиться на траектории попадания на Марс.

К 4 февраля MPF удалился на 19 млн км от Земли и движется с гелиоцентрической скоростью около 30 км/с. Все системы станции работают штатно.

**7 февраля.** Все системы MPF работали во время коррекции 3 февраля нормально, и заданное приращение скорости отработано с точностью лучше 2%.

5 февраля вне сеанса связи бортового компьютер станции перезапустился. Анализ показал, что перезапуск был вызван делением на ноль в программе управления ориентацией ACS. Космический аппарат правильно среагировал на штатную ситуацию и перешел в режим, в котором программа ACS не

используется и сокращается скорость радиобмена с Землей.

6 февраля на MPF были посланы команды для увеличения скорости передачи и послышки на Землю диагностической информации. Управление ориентацией через ACS пока не восстановлено, но в этом пока нет острой необходимости.

5-7 февраля в JPL состоялось общее совещание научных групп проекта "Mars Pathfinder" с целью ввести в работу вновь выбранных исследователей, сформировать научные оперативные группы и обсудить базовый план операций на поверхности. Участники высказали много ценных предложений по плану работ на первые двое "слов" на поверхности Марса.

## NEAR



**31 января.** Коррекция траектории станции NEAR TCM-4 была успешно выполнена 29 января с погрешностью не выше 2%. По оценке навигационной группы Лаборатории реактивного движения, "перебор" скорости составил 2 мм/с.

В феврале основные работы определяются соединением аппарата с Солнцем. Станция будет переведена в ориентацию на Землю 7 февраля и возвращена в солнечную ориентацию 4 марта. Во время соединения 19 февраля будут проводиться эксперименты по изучению солнечной короны, проверке теории относительности и испытания навигационных средств.

28 января прошло совещание по планированию большого маневра DSM, который состоит 3 июля.

Много событий было в группе управления. Операторы готовят руководство по управлению макро-памятью, управлению твердотельным ЗУ станции, выдаче команд в нормальном и аварийном режимах. Ведется набор кандидатов для замещения вакантных должностей. Подготовлены чертежи для строительства дополнительной стены в комнате, откуда ведется управление, чтобы отгородить аппаратуру "первого эшелона". К



управленцам зачастили корреспонденты: 30 января запись велла станция WBAL, а 31 января — WRC.

**7 февраля.** На прошедшей неделе КА NEAR работал штатно. Подтверждено, что результаты TCM-4 удовлетворительны. Навигационная группа в JPL подтвердила по результатам обработки маневра, что полетное время группы управления в Лаборатории прикладной физики Университета Джона Гопкинса синхронизировано со всемирным временем с точностью до 1 сек. Таким образом, существующая схема синхронизации времени обеспечит точность, необходимую во время пролета Матильды 27 июня. Группа управления получила четыре экземпляра новых "часов", которые будут установлены вместо имевшихся.

### "Galileo"



17 января опубликованы первые снимки спутника Юпитера Европы с высоким разрешением, сделанные станцией "Galileo" во

время пролета Европы 18/19 декабря. На них видно, как водяные вулканы и дробящиеся и разрывающиеся тектонические плиты изменяют хаотическую поверхность спутника.

Действующих ледяных вулканов или гейзеров на снимках не оказалось, однако потоки материала на поверхности, по-видимому, порождены ими. Это первые ледяные потоки, найденные на спутниках Юпитера. Как считает д-р Рональд Грили из Университета штата Аризона, снимки подтверждают, что Европа содержит достаточно тепла, чтобы "запускать" такие явления. А это значит, что шансы на существование подповерхностного океана достаточно велики.

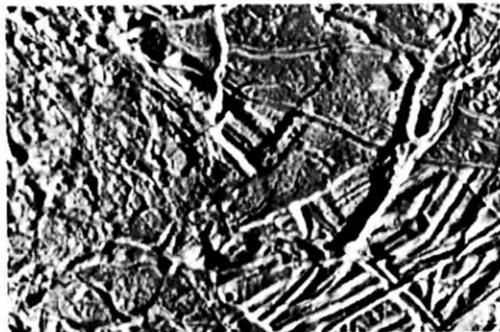
Снимки показывают замечательную разницу в геологическом возрасте различных областей поверхности. Некоторые районы относительно молоды и лишены кратеров, в то время как в других, очевидно, более

древних, имеются крупные кратеры и углубления.

Ледяная кора, по-видимому, несет следы нарушения движением тектонических плит. По словам Грили, во многих местах плиты расходятся, так же как это происходит в зонах спрединга вдоль срединно-океанических хребтов Земли. Этим тектонические процессы на Европе отличаются от таковых, к примеру, на Ганимеде. Поэтому можно предположить, что эти спутники отличаются и по внутреннему строению.

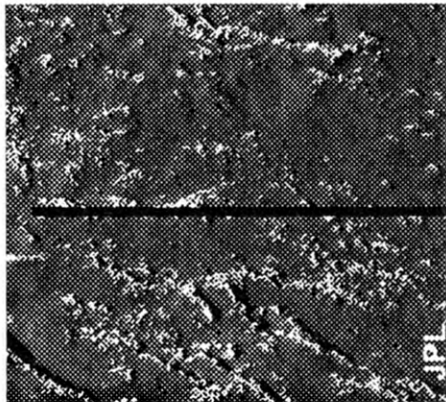
Ученые надеются получить детальную информацию по внутреннему строению Европы после гравитационной съемки во время пролета в ноябре 1997 г. (событие E11). Два первых пролета, E4 и E6, выполняются вблизи соединения с Солнцем, и выделение из радиосигнала информации по гравитационному полю и строению Европы затруднено.

Коллега Грили, д-р Роберт Салливан, говорит, что Европа испещрена сложнейшей сетью гребней, которые видны при любом разрешении снимка. Наиболее часто встречаются двойные гребни, и часто одиночный гребень при большем увеличении оказывается двойным. Некоторые из них могли образоваться в результате напряжения в ледяной коре: когда две плиты слегка расходятся, более теплый материал давит снизу и образует гребень. Другие гребни могли образоваться вдоль линии сжатия плит.



Поверхность Европы с расстояния 3340 км. Размер области 9,6 x 16 км. Север вверху, Солнце справа





Крупный план части области Вальгалла на спутнике Юпитера Каллисто, снято 4 ноября 1996 года в 13:37:43 GMT. Размер области 16 км. Разрешение 160 метров. Север сверху, Солнце слева.

Некоторые области на Европе кажутся измененными неизвестным процессом. Одно из ведущих предположений — сублимационная эрозия, то есть испарение воды и других летучих веществ (аммиак, метан) в вакуум.

Еще один снимок — результат инфракрасной съемки хвостового полушария Европы спектрометром NIMS — был опубликован 29 января. Предполагалось, что в этой области имеется не только водяной лед, но и другие минералы. Анализ показывает, что в снятой области имеется водяной иней и насыщенные жидкостью минералы в различных пропорциях.

Разрешение снимка — 10 км на пиксел. Для каждого пиксела изображения принят спектр — числовые значения интенсивности отраженного света на нескольких сотнях длин волн. При построении картинки использовались значения интенсивности для волны 0.7 мкм.

30 января опубликован снимок цепочки кратеров на Каллисто, сделанный в ноябре 1996 г. Вероятно, цепочка образовалась при ударе разрушенного на части объекта, типа кометы Шумейкеров-Леви 9.

**2 февраля.** "Galileo" продолжает передачу информации, записанной во время пролета Европы на 4-м витке 18/19 декабря 1996 г. (событие E4).

В конце января "Galileo" отошел от Солнца на расстояние, достаточное для возобновления устойчивого приема сигнала. Во время соединения аппарата с Солнцем связь практически невозможна. Ко всему прочему, внесенные в схему приема сигнала усовершенствования позволили увеличить пропускную способность линии, но одновременно повысили чувствительность к "солнечным" помехам. Не исключалось даже, что Солнце будет "хулиганить" на линии "Galileo" — Земля в течение всего промежутка между двумя встречами с Европой — E4 и E6. Однако эту трудность удалось обойти.

Среди данных, считанных на прошедшей неделе — наблюдения горячих пятен в атмосфере Юпитера, выполненные приборами SSI, NIMS и PPR, результаты съемок Ио — глобальной 6-цветовой съемки камерой SSI, глобальной тепловой съемки ночной и дневной стороны фотополариметром PPR, пространственных и спектральных наблюдений спектрометром NIMS, региональная карта Европы, глобальная 4-цветовая карта Амальтеи, глобальная 3-цветовая карта Тебы — все снятые камерой SSI.

(Кстати, о Тебе. Наш читатель и автор Д. Гулютин заметил, что в "НК" №26, 1996, 14-й спутник Юпитера назван *Феба*, хотя должен называться *Теба*. Дело в том, что у Юпитера и Сатурна есть спутники с почти одинаковым именем. В латинском написании название 14-го спутника Юпитера — *Thebe*, в русском — *Теба*, изредка пишут *Феба*. 9-й спутник Сатурна в латинском написании — *Rhebe*, в русском — *Феба*, изредка *Фойба*. Безусловно, это разные спутники, и использовать для них одно и то же написание нельзя.)

На следующую неделю запланирована дальнейшая передача данных от события E4 — результатов тепловой съемки дневной и ночной стороны Европы, измерений состава светлых и темных областей и наконец, наблюдений областей, содержащих двойные линии и пятна. Кроме того, начинается подготовка к пролету Европы на 6-м витке (собы-



тие Е6). Будет сделан первый навигационный снимок. На 6 февраля запланирована коррекция ОТМ-19, а на 16 февраля — ОТМ-20. В этот же вечер "официально" начнется второй пролет Европы.

**7 февраля.** Корональные солнечные выбросы 3 и 7 февраля повлекли нарушение связи с "Galileo". Так как станция находится за Солнцем на незначительном угловом расстоянии от него, выброшенный материал в течение нескольких часов оказывается на прямой КА-Земля, искажая сигнал. Во время сеанса 4 февраля австралийская станция за три часа приняла 3 и потеряла 47 форматов данных.

### "Pioneer 10"



**7 февраля.** Станция "Pioneer 10", запущенная 2 марта 1972 г., исправна и продолжает передавать ценные научные данные с окраины Солнечной системы. На станции работают гейгеровский телескоп GTT и ультрафиолетовый фотометр UV. Мощности бортового термоэлектрического генератора больше не хватает на работу прибора заряженных частиц CPI, и поэтому он был выключен 30 декабря 1996 г.

26 января был успешно выполнен разворот станции на Землю. Направление оси антенны станции из-за прецессии отклонилось от направления на Землю, и мощность принимаемого сигнала уменьшилась. Чтобы набрать необходимую мощность для разворота станции, пришлось на 90 минут выключить передатчик станции. "Pioneer 10" впервые в своей истории выполнил такой разворот без связи с Землей.

То, что разворот удался — это почти чудо, сказал менеджер проекта "Pioneer" в Исследовательском центре имени Эймса (ARC) NASA д-р Ларри Лэшер. Операторы очень опасались того, что из-за охлаждения в течение полутора часов лампы бегущей волны и последующего нагрева возникнут тепловые напряжения, которые могут разрушить спираль ЛБВ. К счастью, этого не произошло. Команда на выключение передатчика была послана на станцию в 03:00 PST (11:00 GMT), команда на повторное включение — в 04:30. Соответственно прием сигнала прекратился в 21:20 и возобновился в 22:50 PST, подтвердив успех разворота. Мощность сигнала вернулась к нормальному для огромного расстояния уровню.

По состоянию на 6 февраля "Pioneer 10" находился на расстоянии 66.73 а.е. от Солнца и 9.87 млрд км от Земли. Гелиоцентрическая скорость станции — 12.5 км/с.

## ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

### Аргентина-США. Запущены спутники связи

*И. Лисов по сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, TELAM и Дж.Мак-Дауэлла.* **30 января** 1996 г. в 22:04 GMT (19:04 по местному времени) со стартового комплекса ELA-2 Гвианского космического центра был выполнен пуск РН "Ariane 44L" с американским спутником GE-2 и аргентинским "Nahuel 1A" Через 20 мин 51 сек после старта произошло отделение GE-2, а еще через 3 мин 51 сек — аргентинского спутника.

Согласно сообщению Секции оперативно-го управления Центра космических полетов

имени Годдарда NASA, космическим аппаратам GE-2 и "Nahuel 1A" были присвоены международные регистрационные обозначения 1997-002A и 1997-002B. Они также получили номера 24713 и 24714 в каталоге Космического командования США.

Аппараты были выведены на переходные к стационарной орбиты с наклоном 7.0° и высотой 210x35800 км. К 5 февраля они были переведены на околостационарные орбиты дрейфа с помощью бортовых жидкостных двигателей. На такой орбите спутник имеет



период обращения, близкий к звездным суткам (1436.1 мин) и поэтому медленно движется вдоль собственной стационарной орбиты на запад или на восток, пока не придет в точку стояния. Здесь орбитальная скорость и, соответственно, период доводятся до стационарных, и аппарат зависает над заданной точкой экватора Земли.

Спутник GE-2 принадлежит американской компании "GE American Communications" ("GE Americom"), являющейся подразделением "General Electric". Аппарат массой 2649 кг изготовлен компанией "Lockheed Martin Astro Space" на основе базовой модели A2100 и рассчитан на работу в течение 15 лет в точке стояния 82.4°з.д. Спутник оснащен 24 ретрансляторами диапазона C и 24 — диапазона Ku.

Как заявил на предстартовой пресс-конференции старший вице-президент "GE Americom" Уолтер Браун, GE-2 представляет собой "революционный" спутник связи. По сравнению со спутниками с аналогичными возможностями целевой полезной нагрузки, GE-2 имеет на 60% меньше частей и компонентов, благодаря чему его масса почти на 1000 кг меньше.

GE-2 будет использоваться для телефонной связи, телевещания и передачи данных в пределах Северной Америки и Гавайских о-вов. Половину мощности спутника арендует компания прямого спутникового телевидения "Primestar".

Стоимость GE-2 не была объявлена, но по оценкам специалистов, изготовление, запуск и страховка обошлись более чем в 300 млн\$.

Интересно отметить, что "LM Astro Space" до апреля 1994 г. существовала под именем "GE Astro Space", а еще раньше была самостоятельной компанией RCA (Radio Corporation of America), одним из первых производителей американских спутников связи. В свою очередь, "GE Americom" является потомком дочерней компании "RCA Communications",

которая с 1973 г. эксплуатировала спутники связи.

"Nahuel 1A", вопреки сообщениям информационных агентств, не является ни первым аргентинским спутником, ни первым спутником связи этой страны. Дело в том, что канадские спутники связи "Anik C1" и "Anik C2", запущенные с американских шаттлов в апреле 1985 и июне 1983 соответственно, были впоследствии приобретены Аргентиной и получили наименования "Nahuel I1" и "Nahuel I2". (Утверждается, что по-русски это название пишется и читается "Науэль". Испанским не владею, так что подтвердить не могу. Но верить хочется.)

"Nahuel 1A" является первым спутником связи, специально заказанным Аргентиной. Заказчиком аппарата явилась компания "Nahuelsat", которой выдана концессия на эксплуатацию аргентинской спутниковой системы связи в течение 24 лет. Головным подрядчиком была германская DASA, которая владеет 31% акций "Nahuelsat". В число акционеров "Nahuelsat", по-видимому, входит уругвайская Национальная телекоммуникационная администрация, в связи с чем уругвайцы считают "Nahuel 1A" своим не в меньшей степени, чем аргентинским.

Спутник массой 1790 кг изготовила французская "Aerospatiale" на основе базовой конструкции "Spacebus 2000". Аппарат имеет 18 ретрансляторов диапазона Ku и должен проработать 12 лет. Како сообщил президент Группы космических систем DASA Вернер Хайнцманн, стоимость спутника, включая запуск и страховку, составила 250 млн \$.

"Nahuel 1A" будет работать в точке стояния 71.8°з.д. Спутник предназначен для обеспечения связи в пределах Латинской Америки. У аппарата будет три основных региона обслуживания: первый, приоритетный, включает Аргентину, Чили, Парагвай и Уругвай, второй — Бразилию и частично Боливию, Венесуэлу, Колумбию, Перу и Эквадор, третий — Карибский бассейн и южные области США. Спутник будет использоваться для радио- и телевизионного вещания, прямого телевидения, передачи данных, контроля передвижений транспортных средств и заочного обучения в труднодоступных областях. "Nahuel



1А" должен начать телефонные и телевизионные передачи в начале марта.

Центр управления системы "Nahuelsat" расположен в районе Бенавидес, в 40 км севернее Буэнос-Айреса. Управлять спутником и контролировать качество связи будут 30 аргентинских инженеров.

Второй спутник, "Nahuel 1B", планируется запустить в 1998 г.

Это был 93-й пуск РН семейства "Ariane" и 23-й пуск РН "Ariane 4", наиболее грузоподъемного варианта с 4 жидкостными стартовыми ускорителями. Суммарная масса полезного груза была в этом пуске максимальной за время использования РН "Ariane 4" и составила 4900 кг. В эту величину вошли два спутника (вместе примерно 4438 кг) и ферма, разделяющая спутники (460 кг).

Пуск был первоначально намечен на 28 января, но за неделю до этой даты было объявлено, что он откладывается на двое суток для устранения неисправности в наземных системах. (По-видимому, во время гелиевого теста системы заправки была выявлена негерметичность.) Руководство "ArianeSpace" приняло решение заменить поврежденную панель системы заправки ракеты жидким водородом, что потребует дополнительного времени. 30 января стартовое окно продолжалось с 22:04 до 23:32 GMT.

## США. Поставка аппаратуры для спутников "Milstar"

**4 февраля.** Сообщение "Lockheed Martin". "Hughes Aircraft Company" поставила "Lockheed Martin" первый комплект аппаратуры среднескоростной передачи данных MDR (Medium Data Rate) для спутников военной связи "Milstar II".

Аппараты "Milstar II" ("Milstar Block II") отличаются от двух запущенных ранее КА "Milstar" ("Milstar Block I", "Milstar DFS") дополнительными средствами защиты связи за счет специально разработанных антенн и средствами более быстрой передачи данных.

На двух первых КА "Milstar" был установлен комплект низкоскоростной передачи данных LDR. Аппаратура LDR обеспечивает секретную телефонную и факсимильную связь и передачу данных со скоростью 75-2400 бит/сек — на частоте 44 ГГц по каналу Земля-борт и на частоте 20 ГГц по каналу борт-Земля. Передовые алгоритмы обработки сигналов обеспечивают высокий уровень защищенности и низкую вероятность перехвата и обнаружения посторонними или враждебными силами.

Аппараты серии "Block II" будут иметь как аппаратуру LDR, так и аппаратуру MDR, которая обеспечивает многократное повышение скорости передачи и приема данных — до 1.544 Мбит/сек. Однако такая передача занимает больший частотный диапазон и поэтому возможностей встроить в сигнал средства защиты от помех меньше. Поэтому в состав MDR входят две специально разработанные "обнуляющие" антенны, которые способны обнаружить направление на источник помех и временно заблокировать ("обнулить") сигнал с этого направления. Связь в остальных направлениях при этом не нарушается. Обнуляющие антенны могут постоянно работать в таком режиме в районах, где используются средства постановки помех.

По словам президента "Lockheed Martin Missiles & Space" Майка Хеншоу, возглавляемая "Lockheed Martin" команда разработчиков проявила себя с самой лучшей стороны при работе над "Milstar II". Всего несколько лет назад наш заказчик попросил нас переработать "Milstar" так, чтобы обеспечить новые возможности, более удобные в эпоху региональных конфликтов. Наша команда не только предложила великолепное решение в виде MDR, но и осуществила его быстро и при жестких финансовых ограничениях, заработав одновременно несколько наград за техническую и финансовую эффективность."

Разработка КА "Milstar" осуществляется Объединенным проектным отделом "Milsatcom" Центра космических и ракетных систем ВВС США в Эль-Сегундо (Калифорния). Основным подрядчиком является "Lockheed

\* Как сообщил со ссылкой на "знающий и надежный источник" канадский наблюдатель ИСЗ Тед Молчан, вторая ступень РН "Titan 4", запущенной 20 января, сошла с орбиты 28 января 1997 г.



Martin Missiles & Space". "Hughes Aircraft Co." поставляет аппаратуру MDR и антенны межспутниковой связи, а "TRW Space and Electronics Group" — аппаратуру LDR.

КА "Milstar DFS" №1 и №2 были запущены в феврале 1994 ("НК" №3, 1994) и ноябре 1995 г. ("НК" №23, 1994) соответственно силами 45-го космического крыла со станции

BBC "Мыс Канаверал" и эксплуатируются в настоящее время 4-й эскадрилей космических операций 50-го космического крыла на авиабазе Фолкон (Колорадо). Запуски усовершенствованных аппаратов "Milstar II" будут производиться ракетами "Titan 4" с разгонным блоком "Centaur" с 1999 г.

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

### "Воевода" для системы "Teledesic"

*С.Владимиров, НК.* Президенты двух крупнейших американских компаний Бил Гейтс ("Microsoft Corp.") и Крейс Маккоу ("McCaw Cellular Communication") предложили создать низкоорбитальную систему "Teledesic" — "Internet в космосе", состоящую из 840 (!) космических аппаратов-ретрансляторов, образующих глобальную компьютерную сеть, которая сделает более доступной сеть Internet. Каждый спутник массой около 700 кг должен будет служить узлом сети и обеспечивать по запросу передачу больших объемов информации со скоростью от 2 Мбит до 1 Гбита в секунду. Стоимость проекта оценивается в 9 млрд \$. Правда, в расчете на создание, производство и запуск одного спутника эта кажущаяся огромной сумма превращается менее чем в 11 млн \$.

Ныне трудно отыскать хоть одну западную фирму, которая бы взялась как за организацию крупносерийного производства спутников, так и за обеспечение их запуска на орбиту за столь низкую стоимость. Ведь, например, стоимость одного аппарата системы "Iridium", которую начнет в этом году эксплуатировать американская компания "Motorola" в составе 66 спутников на околоземных орбитах, составит около 40 млн \$ в расчете на один аппарат аналогичной с "Teledesic" массы.

Поиски возможных партнеров из числа стран, которые могли бы оказать услуги, в частности по запуску спутников, подешевле, заставили Билла Гейтса обратить свой взор на Россию, где помимо обширного парка РН легкого, среднего и тяжелого классов, экс-

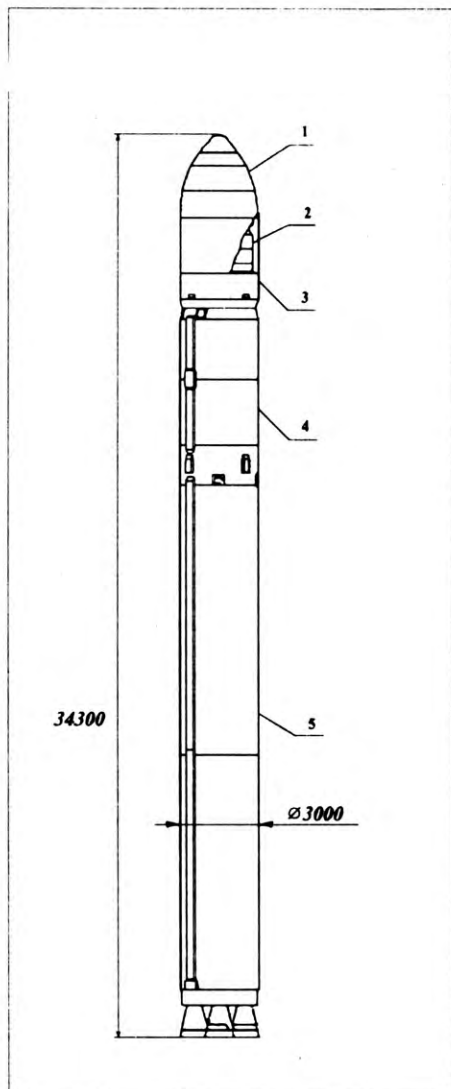
плуатируемых ВКС, в качестве носителей можно использовать и снимаемые с боевого дежурства и выводимые из состава РСЧН межконтинентальные баллистические ракеты (МБР), в частности, тяжелые двухступенчатые РС-20 (15А18М; SS-18 — по американской классификации) ракетного комплекса "Воевода". Правда перед использованием в качестве РН необходимо провести доработку системы управления и установить третью ступень — разгонный блок. На это потребуется 80-100 млн \$.

Ракета РС-20 была разработана в КБ "Южное" (Днепропетровск) под руководством академика Владимира Уткина (ныне он директор ЦНИИмаш). Серийное производство МБР было развернуто на Южном машиностроительном заводе в Днепропетровске.

До распада СССР на вооружении РСЧН состояло 308 таких ракет, размещенных в ШПУ (204 на территории России и 104 — на территории Казахстана). В прошлом году все МБР были из Казахстана вывезены в Россию.

Договором СНВ-2 между Россией и США (1993 год) предусматривается полное уничтожение РС-20 к 2003 году. При этом ракеты могут либо утилизироваться, превращаясь в металлолом, либо могут использоваться в качестве космических носителей, пуски которых возможны из Байконура, где имеются ШПУ.

В настоящее время Россией и Украиной создана Международная космическая компания, которая будет заниматься созданием РН "Днепр" на базе РС-20. В компанию



Вид РН "Днепр" на основе МБР 15А18М. 1 — головной обтекатель; 2 — спутник; 3 — разгонный блок; 4 — вторая ступень; 5 — первая ступень. Днепропетровский ракетный центр.

вошли Российское космическое агентство (РКА), Национальное космическое агентство Украины (НКАУ), АО "Россообщемаш", КБ "Южное", ПО "Южный машзавод", ЦНИИ-маш, НПО "Хартрон", АО "Асконд", КБ специального машиностроения и КБ транспортно-го машиностроения.

РКА и НКАУ подписали меморандум о сотрудничестве в области создания РН "Днепр" и выполнения ее пусков по проекту "Teledesic".

Для пусков можно будет использовать более 100 ракет. По предложению российско-украинской стороны запуски КА на РН "Днепр" могли бы начаться уже в 1998 году. (По планам же Билла Гейтса предполагается запустить первые 22 спутника в 2000-2001 гг.)

В переговорах с Биллом Гейтсом достигнуто понимание того, что на первом этапе будет необходимо 22 пуска РН "Днепр", в каждом из которых будет выводиться на орбиту 2 спутника (всего 44 аппарата), а в дальнейшем возможно еще 80 пусков (160 КА).

В этом случае речь идет исключительно о покупке Б.Гейтсом прав на запуски своих КА на РН "Днепр" и исключительно с территории космодрома Байконур, на котором еще предстоит создать необходимые условия для подготовки к запуску спутников "Teledesic", так и для проживания американского персонала. (Подготовка спутников должна производиться исключительно на объектах РВСН на Байконуре, которые для этого абсолютно не приспособлены.)

\* КА мобильной связи "Inmarsat 3 F3" введен в эксплуатацию 25 января 1997 г. в 17:00 GMT. Десять наземных станций в регионе Тихого океана получили из штаб-квартиры организации "Inmarsat" в Лондоне инструкции перенацелить свои антенны со старого КА "Inmarsat 2 F3" на новый спутник. Первыми выполнили перенацеливание НС Санта-Паула (США) и Ямагути (Япония).

\* Запуск испанского исследовательского спутника "Minisat" должен состояться приблизительно 18 марта 1997 г., заявил министр обороны Испании Эдуардо Серра. Запуск будет выполнен ракетой-носителем "Pegasus XL" с борта самолета-носителя, который стартует с испанской территории — острова Гранд-Канария.



## Система "Inmarsat-E" введена в строй



**30 января.** С.Головкин по сообщениям ESA и "Inmarsat". Сегодня вводится в эксплуатацию система оповещения об авариях морских судов "Inmarsat-E".

Чтобы уменьшить ущерб от морских катастроф, большое количество которых происходит каждый год, Международная организация морского судоходства (ИМО) создает глобальную систему оповещения и безопасности. Правила ИМО требуют, чтобы большая часть судов имела плавающие аварийные радиобуи EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacons) со встроенным определителем положения системы GPS. В аварийной ситуации передатчик аварийного буя либо включает экипаж, либо он включается сам при попадании в воду.

Космический сегмент системы состоит из специализированных ретрансляторов диапазона L (1.6 ГГц) на спутниках "Inmarsat 3", выводимых на геостационарную орбиту. Хотя мощность передатчика буев EPIRB составляет всего 1 Вт, геостационарный спутник немедленно принимает аварийный сигнал и ретранслирует его на специализированную наземную станцию.

По сигналу можно идентифицировать аварийное судно и его положение с точностью 200 метров, а при наличии на судне соответствующей аппаратуры — и записку от экипажа, говорящую о характере аварии. Информация с наземной станции поступает в соответствующую аварийно-спасательную службу, и спасательные операции могут быть на-

чаты уже через несколько минут. Передатчик может работать до 48 часов и отключается вручную. Некоторые модели буев имеют также радиомаяк SART, позволяющий спасателям выходить на него с помощью радиолокатора.

"Inmarsat-E" отличается повышенной скоростью передачи аварийных сообщений по сравнению с низкоорбитальными ретрансляторами на аппаратах NOAA и "Надежда", большей надежностью и точностью определения положения терпящего бедствие судна. В ходе испытаний система показала 100-процентную надежность в передаче исчерпывающей информации и среднее время передачи информации — 2 минуты. Услуги системы бесплатны.

В разработке системы "Inmarsat-E" участвовало Европейское космическое агентство, которое финансировало разработку и изготовление двух комплектов цифровых приемников. Контракты были выданы компаниями "Nortel-DASA" (ФРГ) и "Nokia" (Финляндия). Еще два комплекта оплатило Министерство транспорта ФРГ. В разработке системы также участвовали фирмы "Siemens" и MBB; радиобуи выпускаются германскими компаниями "Nortel-DASA", "ONB-System GmbH" и "Kreiger GmbH".

Три приемника установлены и уже работают на наземных станциях в Райстинге (ФРГ), Найлс-Каньон (Калифорния, США) и Перте (Австралия). "Inmarsat" ведет переговоры о создании четвертой станции, обслуживающей регион Атлантического океана; после этого практически все моря будут перекрываться двумя наземными станциями.

\* Недавно Индия предложила странам Азиатско-тихоокеанского региона приобрести информацию с индийского спутника для изучения природных ресурсов Земли IRS-1C. Через коммерческую фирму при космическом министерстве данные с IRS-1C уже продаются ряду западных агентств. Данные с IRS-1C принимает наземная станция в г.Норман (Оклахома, США), готова станция в Германии, оборудуются пункты приема информации в Японии, Таиланде и Южной Африке. По утверждению Всеиндийского радио, спутник IRS-1C имеет наилучшее пространственное разрешение (10 м) среди всех работающих в настоящее время КА ИПРЗ.

\* Четырехдневная конференция JPL, других космических агентств и Планетарного общества США по проектам марсоходов XXI века началась 29 января в г.Санта-Моника, Калифорния. Как часть ее, состоялась выставка действующих копий роверов из США, России, Японии и Германии.



## НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### Китайская станция слежения на Тараве

**28 января.** *Франс Пресс.* Правительство тихоокеанского государства Кирибати заключило с Китайской Народной Республикой соглашение, разрешающее Китаю построить на ее территории станцию слежения за космическими аппаратами.

Как сообщил Франс Пресс представитель правительства Кирибати, китайские эксперты уже прибыли в страну и проводят рекогносцировку предполагаемого района строительства на небольшом островке у атолла Южная Тарава, на котором располагается столица Кирибати. Интересно, что китайская станция будет располагаться чуть севернее пляжа Бетио-Бич, где в 1943 г. высаживался американский десант, выживший после кровопролитных боев японцев.

Правительство Кирибати полагает, что китайская станция будет вести наблюдение за

гражданскими спутниками и не будет являться военным объектом.

Этот проект не является единственным примером вовлечения Кирибати в космическую деятельность. В течение 1997, или в начале 1998 г., должно выясниться, собирается ли Япония построить стартовый комплекс на атолле Киригамати, одном из восточных островов Кирибати. (Там в 1950-е годы США и Британия проводили испытательные ядерные взрывы в атмосфере.) Как сообщил представитель космического агентства Японии Хидео Хасегава, Кирибати является ведущим кандидатом для строительства такого комплекса, однако для принятия решения нужны дополнительные изыскания.

Кроме того, многонациональный консорциум "Sea Launch" рассматривает район Кирибати как место запусков ракет "Зенит" с морского стартового комплекса.

## ВОПРОСЫ ПОЛИТИКИ

### Россия. Госдума собирается воевать в космосе

**8 февраля.** *Ю. Голотюк, "Сегодня".* В Госдуме в настоящее время предпринимаются довольно активные маневры по продвижению рожденного в недрах Комитета по вопросам геополитики законопроекта "О создании и применении космических средств в интересах обороны и безопасности Российской Федерации".

Документ носит закрытый характер, доподлинно известно лишь то, что им определяются правовые основы государственной политики, касающейся создания и применения национальных средств "военного космоса". В его тексте изложены полномочия в этой области правительства и федеральных органов власти, а также порядок финансирования.

По мнению разработчиков закона, его принятие позволит ввести в российское законодательство имеющуюся у всех других миро-

вых космических держав норму, регламентирующую разработку, создание и применение космических средств военного назначения в интересах обороны и безопасности страны. Отсутствие какой-либо в России, по словам авторов законопроекта, "может привести к несанкционированному применению космического оружия с губительными последствиями для дорогостоящей техники и населения".

Последнее утверждение тем более удивительно, что Россия в свое время подтвердила данное еще СССР на международном уровне обязательство не выводить в космос и, соответственно, не иметь на орбите и не применять там любых видов оружия. Правда, в период особенно острого противостояния Востока и Запада как США, так и Советский Союз работали над созданием орбитальных и суборбитальных видов вооружения. Но в конечном итоге было решено, что





это чревато столь серьезными последствиями для всей планеты, что соперничающие сверхдержавы сочли за благо заключить соглашение об отказе от выхода гонки вооружений за пределы земной атмосферы.

Поэтому то, что традиционно именуется "российскими военными спутниками", по сути является лишь космическими аппаратами, работающими в интересах оборонного ведомства: разведки, наблюдения, связи, навигации и т.д. По мнению источников "Сегодня", ссылки на некое мифическое "космическое оружие" служат лишь прикрытием главной цели законопроекта. Появление которого, скорее всего, свидетельствует о начале нового этапа внутрироссийской межведомственной борьбы за передел сфер влияния в космической отрасли. Традиционно непростые взаимоотношения (еще более обострившиеся из-за скудости финансирования) между главными ее действующими лицами — Российским космическим агентством (РКА) и Военно-космическими силами (ВКС) МО — до последнего времени так и не закончились явной победой какой-либо стороны.

Правда, РКА все же получило под свой контроль 38 работающих на "космос" пред-

приятий, КБ и НПО, а также ряд объектов космодрома Байконур. Однако 1-й и 2-й Государственные испытательные космодромы — Плесецк и Свободный — закреплены президентскими указами в составе ВКС, продолжающими отвечать за запуски всех российских космических аппаратов и управление ими на орбите.

Тем не менее, судя по конфиденциальной информации, сейчас у РКА появляются неплохие шансы взять верх в затянувшемся противоборстве. Грядущая военная реформа вкупе с урезанием военного бюджета может заставить руководство Минобороны сдать ряд позиций ВКС. Источники не исключают даже того, что ВКС могут в будущем прекратить свое существование в качестве самостоятельных сил, войдя в состав других видов ВС. В какой-то мере такую возможность подтверждает то, что ВКС вот уже пятый месяц по сути лишены своего командующего: преемник освобожденного от этой должности по возрасту генерал-полковника Владимира Иванова еще 1 октября прошлого года до сих пор официально не назначен, его обязанности исполняет начальник штаба ВКС генерал-лейтенант Валерий Гринь.

## США. Новые противоспутниковые системы

*В.Сорокин, НК.* По материалам "Aviation Week and Space Technology", "New York Times" и "Независимое военное обозрение". Соединенные Штаты разрабатывают новые противоспутниковые системы воздушного и наземного базирования. По словам представителей Пентагона, ни один договор между Западом и Востоком не запрещает испытания противоспутникового оружия в космосе. На настоящий момент США не располагают никакими средствами, о которых бы они сообщали открыто, для уничтожения спутников-разведчиков потенциального противника. Однако, по мнению некоторых экспертов, Штаты, возможно, имеют секретные способы, которые могут быть опробованы в случае неотложной необходимости.

Для создания более совершенных средств борьбы с разведывательными космическими аппаратами армия и ВВС США ведут научно-исследовательские программы, которые в

ближайшем будущем достигнут стадии испытаний.

Программа исследований в области создания противоспутникового оружия, осуществляемая армией США, предусматривает создание запускаемых с земли ракет, которые будут доставлять в космос небольшие снаряды, предназначенные для уничтожения спутников. Аппарат будет разрушаться в результате непосредственного столкновения со снарядом, а не за счет взрыва, что позволит избежать возникновения облака обломков. Такое облако способно повредить находящиеся на соседних орбитах аппараты дружественных стран.

Эта программа известна под названием "Программа противоспутникового оружия кинетической энергии". В связи с этим только в этом году на разработку данного типа противоспутникового оружия Пентагон потратит 50 млн \$. Причем Министерство обороны объявило, что уже выплатило 35 млн \$ подряд-



чику по такому оружию компании "Rocket-dyne", известной своими разработками в этой области и являющейся подразделением корпорации "Boeing".

Задача заключается в том, чтобы в случае возникновения конфликта лишить противника возможности наблюдать с околоземной орбиты за перемещением американских войск и вооружений. По мнению экспертов, возможность ведения космической разведки может во многом предрешить исход конфликта, как это было во время боевых действий в районе Персидского залива в 1991 году.

Весной 1997 года в расположенной в Калифорнии лаборатории должны пройти испытания реактивных двигателей системы ориентации снаряда кинетической противоспутниковой системы. С помощью этих двигателей снаряд будет, маневрируя, приближаться к спутнику. Возможность проведения летных испытаний в космосе сейчас пока лишь изучается. Однако в предварительном порядке они уже запланированы на 1998 и 1999гг.

Сторонники программы стремятся к тому, чтобы к 2000 году страна располагала 10 единицами такого оружия на случай использования в неотложной ситуации. По оценкам экспертов, к этому моменту на околоземных орбитах возможно будут находиться десятки разведывательных спутников военного и коммерческого характера.

Начиная с 1996 года Пентагон приступил к реализации широкомасштабной программы создания лазерной системы воздушного базирования для уничтожения ракет и спутников. Эта система, разрабатываемая по заказу ВВС США, носит условное название AVL (Air Borne Laser). Система предназначена для уничтожения межконтинентальных баллистических и оперативно-тактических ракет на активном участке их полета. Кроме того американские военные специалисты считают, что система может быть использована в качестве противоспутникового оружия. В частности система может применяться для вывода из строя низкоорбитальных спутников потенциального противника: оптической и радиотехнической разведки, навигации, связи.

Для реализации программы в качестве основных подрядчиков выбраны компании "Boeing", TRW и "Lockheed-Martin". Сутью программы является поражение корпуса ракеты в течение первых 2 минут после ее старта с помощью высокоомощной лазерной установки, размещенной на борту транспортного варианта самолета "Boeing-747-400P". Согласно расчетным данным, самолет с лазерной установкой, осуществляя полет на высоте 12 тыс метров, способен уничтожить ракету на удалении не менее чем 300 км. Первоначальное обнаружение ракеты (в первые 2 сек после старта) обеспечивается бортовой инфракрасной системой обнаружения, дальнейшее отслеживание и точное измерение местоположения ракеты в течение последующих 2 сек осуществляется вспомогательным лазером-дальномером. После чего, в течение 3-5 сек в направлении ракеты производится "выстрел" (воздействие) силовой лазерной установкой. В дальнейшем предусматривается проверка результатов воздействия на ракету (в течение 1 сек) и, в случае ее неуничтожения, повторный "выстрел". Планируемый ресурс лазерной установки — 30 "выстрелов". Причем, по расчетам, стоимость каждого выстрела будет весьма умеренной — порядка 3000 \$.

В уже проведенном эксперименте с задействованием химического лазера, работающего в диапазоне волн 1.3 мкм с мощностью излучения несколько мегаватт, поражение корпуса ракеты произошло через 3.5 сек после начала воздействия. Приблизительно такая же методика предлагается для борьбы с низкоорбитальными спутниками. Однако здесь есть свои особенности.

Обнаружение космического аппарата не может быть осуществлено по факелу работающего двигателя. Поэтому информацию для наведения лазера на определенную точку неба должна выдать с достаточной точностью служба слежения за космическим пространством. После предварительной "засечки" спутника следящей аппаратурой лазера будет производиться точное наведение и "выстрел".

Залогом успеха программы AVL являются значительные научно-технические наработки, имеющиеся у привлеченных к ее осуществ-



влению компаний. Так компания "Boeing", являясь ведущей в самолетостроении, в программе ABL несет ответственность за своевременное создание самолета-носителя, отвечающего требованиям наиболее эффективного использования лазерного оружия и интеграцию размещаемого на нем оборудования.

Компания "Lockheed-Martin" обеспечивает поставку систем контроля за стрельбой, обнаружения и сопровождения ракет и космических аппаратов, а также вспомогательного оптоэлектронного оборудования.

Компания TRW разрабатывает высокомогущую лазерную установку. Реализацию программы ABL предусматривается осуществить к концу первого десятилетия XXI века. Создание прототипа самолета YAL1A и передача его BBC запланирована к весне 1999 г. В 2000 г. планируются экспериментальные испытания с задействованием демонстрационной лазерной установки. Первые полеты с проведением стрельб в реальных условиях запланированы на 2001-2002 гг. В случае их успеха, в состав BBC к 2006 г. войдут 3 самолета AL-1, а к 2008-му количество самолетов, оборудованных лазерными установками, возрастет до 7.

Отмечается, что самолет AL-1, оборудованный лазерной системой, будет способен находиться в воздухе 18 часов (с дозаправкой). При этом предполагается, что "два самолета будут осуществлять одновременно патрулирование на высоте примерно 12 км над охраняемой зоной". Оперативное взаимодействие 5 самолетов, согласно расчетам, позволит обеспечить уничтожение от 5 до 10 одновременно стартующих ракет.

В настоящее время корпорация "Boeing" уже получила контракт на сумму 1.1 млрд \$ для создания прототипа самолета, оснащенного лазерным оружием. Сумма последующего контракта на проведение инженерных работ по созданию серийных самолетов будет составлять около 4.5 млрд \$.

По мнению иностранных экспертов, создание лазерной авиационной системы уничтожения ракет в период их старта является более экономичным и эффективным способом, чем использование системы перехвата атакующих ракет противоракетами. Руководство BBC, которое курирует работы по программе, считает, что создаваемая система, базируясь на последних достижениях науки и техники, будет поистине революционной по своим возможностям.

По мнению же ряда американских экспертов в области военной политики и экономики, новая система призвана прежде всего обеспечить использование результатов научных разработок программы "звездных войн", которая так и нешла своей реализации, и оправдать в глазах американских налогоплательщиков большие затраты на ее проведение.

Вообще, по мнению ряда правительственных и частных экспертов, угроза вражеского космического шпионажа излишне раздута и противоспутниковое оружие способно породить дорогостоящую гонку вооружений в космосе. Эта гонка выразится в раскручивающейся спирали мер и контрмер. Куда более плодотворным подходом, по их мнению, стала бы разработка на дипломатическом уровне своего рода правил дорожного движения, предназначенных для новой эры всевидящей космической разведки.

\* Министр исследований ФРГ Юрген Рюттгерс обнаружил некоторые положения плана поддержки и реорганизации германской космической промышленности, которые правительство предполагает утвердить в феврале. Один из элементов этого плана — объединение Германского аэрокосмического исследовательского института DLR и Германского космического агентства DARA. Основной областью деятельности германской космической промышленности становится участие в проекте Космической станции, доступ к которой будет осуществляться через Европейское космическое агентство либо в рамках двусторонних соглашений с США, Россией и Японией.



## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

### США-Россия. 8-я сессия комиссии Гора-Черномырдина

**8 февраля.** И.Лисов по сообщениям Администрации Президента США, ИТАР-ТАСС, РИА "Новости", Рейтер, Франс Пресс. 8-я сессия Российско-американской межправительственной комиссии по экономическому и технологическому сотрудничеству состоялась в Вашингтоне и Чикаго 6-8 февраля 1997 г.

Одним из наиболее тяжелых вопросов, рассмотренных на сессии, был вопрос о российском участии в проекте Международной космической станции. Недостаточное государственное финансирование привело к большой задержке в работе над служебным модулем, что срывает график сборки станции на орбите. Неспособность российского правительства выделить необходимые средства повлекла предложения ряда членов Конгресса США, в частности, Джеймса Сенсенбреннера, о лишении России статуса одного из партнеров в проекте МКС.

В совместном заявлении, подписанном в Вашингтоне 7 февраля, был зафиксирован перенос запуска служебного модуля с апреля на конец ноября-начала декабря 1998 г. Российское правительство обязалось выделить необходимые суммы Российскому космическому агентству и сделать все возможное для того, чтобы соблюсти установленный срок полного окончания сборки МКС — 2002 г.

В этом же заявлении были утверждены на правительственном уровне полеты Елены

Кондаковой и Владимира Титова на шаттле, к которому уже давно идет активная подготовка, и совместный выход в открытый космос российского и американского пилотов из шаттла в ходе полета STS-86.

Вице-президент США Альберт Гор заявил 8 февраля по окончании переговоров, что США и Россия составили график контроля финансирования работ по российскому сегменту МКС. "Мы прошли по запутанным деталям, в точности какие потоки денег должны идти к каким игрокам и каким подрядчикам в России к каким срокам, — сказал он корреспондентам. — И [Черномырдин] четко это усвоил... Я полагаю, что заверения теперь подкреплены реальным графиком с конкретными датами и суммами, и я надеюсь, что это будет работать." А.Гор выразил свою уверенность в том, что реализация проекта МКС продолжится.

Ранее одно из старших должностных лиц американской делегации, говоря на условиях анонимности, описало, как шли переговоры за закрытыми дверями между Гором и Черномырдиным. Дискуссия шла в стиле "Что мы должны сделать? Как мы это сделаем?" В итоге премьер Черномырдин сказал: "Я проверю, чтобы это было сделано".

Следующее заявление для прессы было распространено 7 февраля 1997 г. офисом Вице-президента США. Автор благодарит Джона Пайка (США) за предоставленный текст документа.

\* Компания "HM2 Corp." получила от Центра Кеннеди контракт на усовершенствование и модернизацию системы пожаротушения "Firex", используемую на стартовых комплексах шаттлов LC-39A и LC-39B. Работы были начаты 27 января и продлятся два года. На насосной станции, обслуживающей обе площадки, должны быть установлены 4 дизельных насоса производительностью по 18900 литров в минуту каждый, и проложены новые трубопроводы к стартам. На стартах будут установлены 18 пожарных гидрантов с соответствующим оборудованием и система сжатого воздуха высокого давления.

\* В Центре космических полетов имени Маршалла NASA начата технологическая программа "Bantam", цель которой — сокращение на порядок стоимости запуска малых ПГ. Предполагается, что стоимость запуска полезного груза массой до 200 кг удастся сократить до 1.5 млн \$. Носитель предполагается двухступенчатым, с кислородно-керосиновым двигателем на 1-й ступени и кислородно-водородным на второй. Летные испытания должны состояться уже в 1998 ф.г.



## **Американо-российская совместная комиссия по экономическому и техническому сотрудничеству (Комиссия Гора-Черномырдина)**

### **Космический комитет**

Вице-президент Эл Гор приветствует существенный прогресс в объединенных американо-российских усилиях по расширению сотрудничества в пилотируемых космических полетах. Результатами этого сотрудничества стали многие исторические и беспрецедентные достижения в течение короткого периода времени после первого заседания Комиссии в сентябре 1993 г.

В частности, Вице-президент отмечает особую важность совместных работ по осуществлению программы Международной космической станции (МКС). Он подтверждает приверженность обеих сторон этой фундаментальной программе и приветствует продолжающиеся усилия по сохранению графика начала орбитальной сборки и завершения строительства к 2002 г.

Вице-президент также отмечает, что стороны усердно работают над тем, чтобы преодолеть трудности, вызванные сдвигом графика служебного модуля с апреля 1998 до конца ноября-начала декабря 1998 г.

Российское правительство дало обязательство обеспечить Российское космическое агентство средствами, необходимыми для полного выполнения своих партнерских обязанностей в программе МКС. Вице-президент и Премьер-министр намерены тщательно следить за ситуацией и гарантировать, что принимаются все необходимые меры для сохранения графика сборки МКС.

Совместные полеты американского космического шаттла и российской космической станции "Мир" имели огромную важность, как в виде конкретных научных и технических результатов, так и как символ выгоды от американо-российского сотрудничества. В числе основных достижений — полет американской астронавтки д-ра Шеннон Люсид, члена экипажа станции "Мир", которая 26 сентября 1996 г. установила рекорд — 188 суток — наиболее длительного космического полета женщины и наиболее длительного полета американского астронавта.

В сентябре, во время четвертого полета и стыковки шаттла с "Миром", д-р Люсид заменил американский астронавт Джон Блаха, а в октябре первый экипаж Международной космической станции, состоящий из двух русских и одного американца, начал подготовку в Центре подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина в России.

В декабре 1996 г. было предварительно одобрено Межправительственное соглашение по МКС.

В январе 1997 г. шаттл "Атлантис" доставил на "Мир" астронавта Джерри Линенджера и вернул на Землю Джона Блаху. Четырехмесячный полет д-ра Линенджера как члена экипажа "Мира" будет включать первый совместный выход в космос американского астронавта и российского космонавта с космической станции "Мир" в марте 1997 г.

Наконец, во время этой сессии Комиссии был подписан протокол о двух дополнительных полетах российских космонавтов на американском шаттле. Космонавт Елена Кондакова будет участвовать в полете на станцию "Мир" в мае 1997 г., а космонавт Владимир Титов — в сентябре 1997 г. Этот второй полет будет включать первый совместный выход американского астронавта и российского космонавта из космического шаттла.

В области научного и исследовательского сотрудничества, связанного с пилотируемыми космическими полетами, Комиссия отметила, что Космический биомедицинский центр подготовки и исследований работает полностью. Российские исследователи представили предварительные результаты исследований на втором ежегодном совместном симпозиуме в Москве в ноябре 1996 г.

Вице-президент отмечает, что совместные работы в космической науке, науках о Земле и авиации достигли существенных результатов со времени последнего заседания Объединенной комиссии в июле 1996 г. В число достижений входят:



— Космическая наука — Подписание сегодня Исполнительных соглашений NASA и РКА о российском участии в американской миссии "Mars Surveyor" в 1998 г. и американского участия в российской миссии "Спектр-Радиоастрон" в 2000 г.; существенный прогресс в российской миссии "Спектр-Рентген-Гамма", запуск которой запланирован на 1998 г.; продолжение исследований по совместным проектам на "Mars Together"; и продолжение изучения предложенных миссий "Пламя" и "Лед", включая совместные исследования Солнца и полет к Плутону.

— Науки о Земле — Прогресс в миссии "Метеор-3M/SAGE-3" (Stratospheric Aerosol and Gas Experiment — Эксперимент по стратосферным аэрозолям и газам), запланированной к запуску в 1998 г. и миссии "Метеор-3M/TOMS" (Total Ozone Mapping Spectrometer — Картографический спектрометр сум-

марного озона), запланированной к запуску в 2000 г.

— Авиация — Успешное завершение двух первых испытательных полетов Ту-144ЛЛ в ноябре и декабре 1996 г., завершение наземных экспериментов с двигателями Ту-144ЛЛ, которые были закончены досрочно в октябре 1996 г., и успешное завершение наземных испытаний сверхзвукового ПВРД в российском Центральном институте авиационного моторостроения.

Достижения по расширению американо-российского сотрудничества в космосе и авиации, которые уже осуществлены, являются основой для еще более тесных связей между США и Россией. Эти программы учат нас работать вместе, строят доверие и создают базу для еще большего сотрудничества в будущем.

## Заклучено франко-китайское соглашение

**28 января.** *С.Головков* по сообщениям *Рейтер, Франс Пресс*. Китай и Франция парафировали "рамочное" соглашение своих космических агентств о сотрудничестве в научных исследованиях и передаче технологии для космических полетов.

Соглашение готовилось в течение года и было парафировано в присутствии министра-делегата почт, телекоммуникаций и космоса Франции Франсуа Фийона, прибывшего в Пекин 26 января с шестидневным официальным визитом, и президента китайской Государственной комиссии по науке и технике Сун Цзяна. Окончательное подписание документа ожидается в мае, в ходе визита в Китай Президента Франции Жака Ширака.

Ф.Фийон заявил, что соглашение, детали которого не опубликованы, кладет "основу настоящего стратегического партнерства между Францией, Европой и Китаем". По сообщению Франс Пресс, соглашение включает передачу технологии в нескольких областях: научные исследования в космосе, наблюдения Земли, разрывание сетей малых спутников, и в подготовке пилотируемых полетов. По сообщению Рейтер, передача технологии в нарушение международных договоров производиться не будет, но

стороны будут обмениваться исследованиями, информацией и методами обучения.

Ф.Фийон сообщил, что "наши два агентства будут работать вместе" в области пилотируемых полетов, однако возможность совместного китайско-европейского пилотируемого полета исключил. Накануне подписания соглашения он говорил, что правительство КНР заинтересовано в пилотируемых полетах и хочет сотрудничать с Францией, чтобы отработать некоторые необходимые технологии.

Передача технологии стала одним из аргументов, которые французский министр привез с целью убедить китайцев пересмотреть отказ от выдачи французской компании контракта на спутник связи "Chinasat 8". На прошлой неделе появились сообщения о том, что контракт будет выдан американской "Space Systems/Loral" ("HK" №2, 1997). Эти сообщения были восприняты как пощечина Ф.Фийону.

Китайские официальные представители заверили Ф.Фийона в том, что решение еще не принято, заявил министр 27 января, и китайское правительство разрешило "Aerospatiale" представить новое предложение или по крайней мере дополнить старое. Новое предложение, отличающееся лучшей (т.е.



более низкой) ценой и более благоприятным подходом в отношении передачи технологии, было немедленно представлено.

Были проведены переговоры по проекту "Sinosat 2" Китайская сторона предложила, чтобы сборка этого КА частично проводилась в Китае.

Фийон обсудил возможность участия Китая в программе "Proteus" Национального центра космических исследований Франции. Эта программа нацелена на строительство малых, стандартизированных спутниковых платформ, которые смогут стать дешевым средством исследования Земли из космоса и экологического контроля.

Фийон повторил, что Франция хотела бы в течение трех следующих месяцев подготовить соглашение, предусматривающее взаимную замену европейских РН "Ariane" и китайских CZ в случае, если тот или иной носитель отказывает. В прошедших 28 января переговорах основа такого соглашения со-

здана и, возможно, о нем будет объявлено уже во время визита Ширака.

Французский министр отрицал наличие каких-либо трений с руководителем "Arianespace" Шарлем Биго, который сказал, в частности, что до какого-либо соглашения с китайской стороной "еще далеко". Впрочем, Ф.Фийон говорил фактически то же самое: соглашение "требуя от обоих партнеров достигнуть одного и того же уровня. Методы работы, стандарты безопасности и цены должны быть примерно одинаковыми..." Вряд ли следует долго доказывать, что согласовать их будет непросто.

"Сун Цзян дал понять, что он открыт для более тесного сотрудничества в космосе," — сказал Фийон. Сун в свою очередь сказал, что Франция и Китай предпринимают и другие проекты, но не стал говорить подробнее.

В четверг 30 января Ф.Фийон посетит китайский космический центр в Сичане

## МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

### Сенсенбрэннер критикует — мы оправдываемся

**27 января.** *С.Головков по сообщениям Рейтер.* Новый председатель комитета по науке Палаты представителей Джеймс Сенсенбрэннер подверг критике задержки, вносимые Россией в сооружение Международной космической станции, и сказал, что проект может "сойти с рельсов". Эти заявления содержались в статье, опубликованной в сегодняшнем номере "New York Times".

По словам конгрессмена, опасность того, что программа "развяжется", велика, и Россию следует попросить прекратить быть полноправным партнером в проекте, если она до конца февраля продолжит задержку финансирования. Изготавливаемый на российские средства служебный модуль, которой будет управляющим центром и жилым помещением станции в первое время, отстает от графика почти на год, говорится в статье. Соответственно как минимум на полгода отодвигается срок начала работы первого экипажа на станции.

В декабре NASA приняло решение построить временный модуль, который сможет выполнять отдельные функции российского модуля до того, как он будет готов. Руководители NASA полагают, что проблемы России могут быть решены, но одновременно изучают еще один "самодельный" компонент на тот случай, если российский модуль вообще не будет сделан.

Отвечая в тот же день на критику Сенсенбрэннера, пресс-секретарь правительства России Александр Вознесенский заявил, что Россия остается приверженна проекту МКС и предусмотрела в бюджете все средства, необходимые для финансирования ее доли. Средства на этот проект были включены в бюджет 1997 г., принятый в пятницу 24 января Государственной Думой. В интервью же Сенсенбрэннера факт принятия бюджета не





учтен. Впрочем, как отметило одно из американских официальных лиц, от выделения денег в законодательном порядке до получения их конкретными подрядчиками лежит "большой шаг".

"Россия останется в проекте, и Россия выполнит все ранее взятые на себя обязательства, — заявил Вознесенский. — Единственно, будет небольшое изменение в графике ввиду новых препятствий." В частности, запуск СМ должен быть отложен с апреля на ноябрь 1998 г.

Глава РКА Ю.Н.Коптев отправится в США 2 февраля, сказал Вознесенский, и готов встретиться с американскими законодателями и продемонстрировать приверженность России этому проекту. Во время визита Премьер-министра В.С.Черномырдина в США 6-8 февраля эта отсрочка должна быть утверждена.

Тем временем представитель ГКНПЦ имени М.В.Хруничева заявил, что 35 млн долларов, полученные в виде займа от Международного московского банка, будут частично направлены на работу над служебным модулем. Центр Хруничева надеется закончить работы по модулю к июлю 1997 г.

На прошлой неделе Юрий Коптев сказал, что на завершение работ по служебному модулю необходимо 270 млн \$.

## Из чего можно сделать модуль ICM?

9 февраля. И.Лисов. НК. Американский вариант "временного управляющего модуля" ICM (Interim Control Module) для МКС, упомянутый У.Трафтоном 10 января ("НК" №1, 1997), представляет собой модификацию блока разведения, используемого при запусках спутников военно-морской разведки "Advanced NOSS". Об этом сообщил 20 января американский журнал "Aviation Week & Space Technology". Некоторые детали сообщил автору Роб Лэндис, участвовавший в серии совещаний по требованиям к ICM, интеграции, внекорабельной деятельности и т.д., прошедших в начале февраля в Национальной исследовательской лаборатории NRL ВМФ США.

## БИЗНЕС

### Соглашение Израиля и ЕКА

29 января. ЮПИ. Европейское космическое агентство и космические организации Израиля подписали вчера соглашение о приеме и обмене спутниковыми снимками.

В соответствии с этим соглашением израильская наземная станция будет принимать снимки с европейских спутников радиолокационной съемки ERS-1 и ERS-2 во время их прохождения над Ближневосточным регионом. Принятая информация будет пересылаться по электронной почте или на магнитных лентах в Европу. Израиль будет покупать снимки с этих спутников. Кроме того, эта страна уже принимает снимки с французских спутников SPOT.

Израиль неоднократно пытался присоединиться к европейским космическим проектам, но такое сотрудничество требует единогласного одобрения всех государств-членов ЕКА. Директор Израильского космического агентства Аби Хар-Эвен выразил надежду на то, что принятое решение послужит "первым шагом к какому-либо соглашению с ними".

Блок TLD был разработан NRL в начале 1980-х годов для использования совместно с шаттлом и назывался SLD (Shuttle Launch Dispenser), а также "NRL Upper Stage". Другой вариант блока еще раньше использовался для запусков NOSS'ов первого поколения. После катастрофы "Челленджера" блок SLD был перенесен на PH "Titan 4" с соответствующим изменением названия на "Titan Launch Dispenser". С помощью TLD в июне 1990, ноябре 1991 и мае 1996 г. были выведены и разведены по орбитам три тройки КА "Advanced NOSS", а также, в каждом случае, еще один аппарат, возможно, работающий на орбите высотой приблизительно 1000x5000 км.

TLD, переоборудованный в ICM, имеет массу около 11300 кг и несет около 5440 кг топлива, из которых 5220 кг может быть использовано для поддержания орбиты станции. ICM должен быть запущен шаттлом и пристыкован к ФГБ. Модуль не может быть дозаправлен и потому является чисто временным. Вместо штатного двигателя с тягой 900 фунтов (408 кгс) на ICM будет установлен двигатель с тягой 100 фунтов (45,4 кгс), работающий на гидразине и тетраоксиде азота. Внешняя поверхность TLD покрыта





солнечными элементами; он несет две раз-  
вертываемые штанги с двигателями систе-  
мы реактивного управления. Отмечается,  
что TLD стабилизировался вращением и  
должен быть оснащен средствами трехосной  
ориентации для использования в варианте  
ICM.

В ноябре 1996 г. Джон Пайк обнаружил  
фотографии и рисунки обоих вариантов до-  
селе секретных блоков разведения на  
WWW-странице Национальной исследова-  
тельской лаборатории NRL. AW&ST указы-  
вает, что TLD официально рассекречен Ми-  
нистерством обороны США.

Блок TLD, который предполагается кон-  
вертировать в ICM, представлял собой ква-  
лификационный экземпляр и не предназна-  
чался для очередного запуска. (Судя по рас-  
сечиванию блока, таких запусков не пос-

ледует вовсе.) По оценке Марка Пасси из  
Центра Джонсона NASA, доработка уже гото-  
вого TLD силами NRL обойдется в 50 млн \$,  
и он будет готов к запуску в октябре 1998 г.  
(Согласно AW&ST, Уильям Трафтон оцени-  
вает стоимость ICM в 100 млн \$. Роб Лэндис  
приводит другую дату запуска — начало  
весны 1998 г.) В то же время модуль "Bus 1"  
фирмы "Lockheed" обошелся бы как мини-  
мум в 250 млн \$, что и предопределило  
выбор. Срок службы TLD составит около 1  
года, но более точно может быть определен  
только с учетом реальной солнечной актив-  
ности.

Осталось добавить, что NASA обратилось  
к NRL с предварительным предложением из-  
готовить постоянный модуль управления  
вместо российского СМ.

## БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА "ВИДЕОКОСМОСА"

### Биографии членов основного экипажа КК "Союз ТМ-25" (программа ЭО-23/Мир-97)

(Подготовлены И. Марининым)

#### Командир

**ЦИБЛИЕВ Василий Васильевич**  
Полковник ВВС, Герой  
Российской Федерации  
Летчик-космонавт РФ

**Инструктор-космонавт-испытатель**  
**отряда космонавтов РГНИИ ЦПК**  
**76 отечественный космонавт**  
**295 космонавт мира**

Василий Циблиев родился 20 февраля  
1954 г. в с. Ореховка Кировского района,  
Крымской области Украины. Русский. В 1971  
году он окончил среднюю школу и поступил  
в Харьковское высшее военное авиационное  
училище летчиков имени С.И. Грицевца, ко-  
торое закончил в декабре 1975 г.

Службу летчиком Циблиев начал в 296 ис-  
требительном полку в Группе советских

войск в Германии. Там он освоил пилоти-  
рование самолета МиГ-21МТ и в августе 1976  
г. получил квалификацию "Военный летчик  
3-го класса". В ноябре того же года Циблиев  
переведен в 85-й Гвардейский истребитель-  
ный авиационный полк, где в августе полу-  
чил квалификацию "Военный летчик 2-го  
класса", а в мае 1979 г. "Военный летчик 1-го  
класса". Вскоре Циблиев стал командиром  
звена. К этому времени он освоил пилоти-  
рование УТИ МиГ-15, МиГ-21У, УС, УМ, ПФ,  
СМТ, МиГ-23М, МиГ-23УБ.

В ноябре 1980 г. Василий Циблиев вернул-  
ся в СССР и продолжил службу командиром  
звена 161 авиационного полка в Одесском  
военном округе. В 1982 г. его звено признано  
лучшим в полку, а Циблиеву присвоена ква-  
лификация "Летчик-инструктор". В ноябре  
1983 г. Василий Циблиев назначен замести-  
телем командира авиационной эскадрильи.  
Как один из лучших летчиков полка Василий



Циблиев в 1984 г. был направлен для учебы в Краснознаменную военно-воздушную академию имени Ю.А.Гагарина в Монино Московской области на командный факультет. По ее окончании в июле 1987 г. Циблиев получил диплом с отличием по специальности "Командно-штабная оперативно-тактическая авиация".

Будучи одним из лучших слушателей курса Академии Василий Циблиев получил предложение пройти отбор в отряд космонавтов ВВС и это Василию удалось.

26 марта 1987 года решением Межведомственной комиссии по отбору в космонавты Василий Циблиев рекомендован для зачисления в отряд космонавтов ЦПК ВВС.

23 июля 1987 приказом ГК ВВС Циблиев был зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС на должность кандидата в космонавты.

С декабря 1987 по июль 1989 он проходил общекосмическую подготовку и по ее окончании получил квалификацию "Космонавт-испытатель". В программу ОКП входила и пара-

шютная подготовка. В начале 1990 г. Циблиеву присвоена квалификация "Инструктор парашютно-десантной подготовки".

После ОКП Василий Циблиев продолжил подготовку к космическому полету на ОК "Мир" в составе группы.

С 20 мая по 10 июля 1991 Циблиев готовился к полету в качестве командира дублирующего экипажа экспедиции посещения с участием казахского космонавта вместе с А.Лавейкиным и Т.Мусабаевым. Подготовка была прекращена в связи с включением казахских космонавтов в состав советско-австрийских экипажей.

И вновь подготовка в группе. Только в октябре 1992 Василий Циблиев начал непосредственную подготовку к полету в качестве командира второго экипажа по программе ЭО-13 вместе с Ю.Усачевым.

24 января 1993 он был дублером командира КК "Союз ТМ-17" Г.М.Манакова.

С 8 февраля по 24 июня 1993 года Циблиев готовился уже в качестве командира основного экипажа по программе ЭО-14 вместе с А.А.Серебровым и Ж.-П.Эньерэ (Франция). Несмотря на то, что Василий Циблиев еще не имел опыта космического полета 30 июня 1993 его назначили заместителем начальника управления ЦПК ВВС, того самого управления, которое отвечает за подготовку космонавтов. Таким образом Циблиев еще до полета юридически вышел из отряда, но этот факт не помешал Василию слетать в космос.

1 космический полет Василий Циблиев совершил с 1 июля 1993 по 14 января 1994 г. в качестве командира КК "Союз ТМ-17" и ОК "Мир" по программе ЭО-14 вместе с А.Серебровым, а так же с Ж.-П.Эньерэ, Г.Манаковым и А.Полещуком (ЭО-13), В.Афанасьевым, Ю.Усачевым и В.Поляковым (ЭО-15). Полет был продлен на два месяца из-за неготовности РН "Союз-У2". За время полета Циблиев совершил 5 выходов в открытый космос общей продолжительностью 14ч 15м.

Длительность его полета составила: 196 сут 17 час 45 мин 22 сек.

Позывной: "Сириус".

После полета Василию Циблиеву сразу была присвоена квалификация "Космонавт-испытатель 2-го класса".



Вернувшись в ЦПК по окончании послеоперационной реабилитации Василий Циблиев обратился к руководству с просьбой вернуть его в отряд космонавтов и 31 марта 1994 его просьба была удовлетворена. Он был назначен на низшую должность — космонавт-испытатель отряда космонавтов ЦПК ВВС и вновь начал подготовку к полету в составе группы.

8 февраля 1995 г. приказом Главкома ВВС Василий Циблиев был назначен заместителем командира отряда космонавтов. Такое назначение не помешало Циблиеву 18 апреля 1995 г. начать непосредственную подготовку по программе ЭО-21 в качестве командира второго экипажа вместе с А.Лазуткиным. С июня в его экипаже готовился опытный астронавт NASA Джон Блаха.

21 февраля 1996 г. Василий Циблиев был дублером командира КК "Союз ТМ-23" Ю.Онуфриенко.

25 марта 1996 Василий Циблиев начал подготовку к полету по программе ЭО-23 в качестве командира первого экипажа в вновь вместе с А.Лазуткиным, Р.Эвальдом (ФРГ, с апреля 1996) и Дж.Линенджером (США, с августа 1996).

Полет на КК "Союз ТМ-25" по программе ЭО-23 стал для В.Циблиева вторым.

Василий Циблиев имеет почетное звание "Герой Российской Федерации" и "Летчик-космонавт РФ". Он награжден медалью "Золотая звезда" Героя РФ и семью медалями МО СССР и МО России. Он также награжден медалью "За укрепление братства по оружию" (Болгария).

Циблиев освоил 5 типов самолетов, имеет более 1500 часов налета на истребителях. Кроме того, он выполнил 102 парашютных прыжка.

Василий Циблиев имеет 1 разряд по лопингу, в совершенстве владеет приемами каратэ и рукопашного боя. Кроме спорта он увлекается музыкой, кино, книгами и путешествиями.

Мать и отчим Василия Циблиева проживают в Крымской области Украины. Его супруга — Лариса Ивановна, работает преподавателем русского языка и литературы в средней школе г.Монино, Московской области.

В семье Циблиевых сын и дочь. Сын — тоже Василий Васильевич, 1978 г.р., курсант Военного университета Министерства обороны РФ. Дочь — Виктория Васильевна, 1983 г.р. — учащаяся средней школы в Звездном городке.

### Бортинженер-1

**ЛАЗУТКИН Александр Иванович**  
**Космонавт-испытатель отряда**  
**космонавтов ГКБ РКК "Энергия"**  
**Опыта космических полетов не**  
**имел. Стал 86 отечественным**  
**космонавтом и**  
**353 космонавтом мира**



Александр Лазуткин родился 30 октября 1957 г. в Москве. Русский.

Александр пошел в первый класс средней школы №347 Первомайского района г.Москвы в 1965 г. Будучи третьеклассником он увлекся спортом и с 1967 года параллельно с учебой стал заниматься спортивной гимнастикой в детско-юношеской спортивной школе. Его успехи в спорте были столь вели-



ки, что в 1971 г. он перешел учиться в школу-интернат №9 спортивного профиля. Как одного из лучших учеников и спортсменов Александра посылали на экскурсию во Францию. Несмотря на успехи в спорте Александр по окончании школы-интерната в 1975 г. поступил в Московский авиационный институт (МАИ) на факультет летательных аппаратов. В 1978 г., будучи студентом, Александр Лазуткин занялся авиационно-техническим спортом в аэроклубе МАИ, а также парашютным спортом и парашютным многоборьем. Вскоре он получил 1-й разряд по парашютному спорту.

МАИ Александр Лазуткин закончил в 1981 г., получив специальность инженера-механика по "Механическому оборудованию летательных аппаратов".

И опять, как одному из лучших студентов ему предложили остаться на кафедре №607 в МАИ, где он и проработал до 1984 г.

14 ноября 1984 он перешел работать инженером в 292 отдел Головного КБ НПО "Энергия", где занялся подготовкой экипажей. Лазуткин принимал участие в разработке программ подготовки операторов (космонавтов) на динамических стендах и по программе внекоробельной деятельности. Одновременно с работой Александр Лазуткин углублял свои знания английского языка на Государственных центральных курсах заочного обучения, которые окончил в 1985 г. А в 1987 г. он успешно закончил курс английского языка в Институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов.

1 января 1989 он стал инженером 2-й категории. Ему пришлось заниматься разработкой программ подготовки и тренировок операторов (космонавтов) по изделию 21КС.

Как только исполнилось три года его работы в НПОЭ Александр Лазуткин написал заявление о приеме в отряд космонавтов. Затем последовали отбор и экзамены на фирме, медицинские обследования. Только 14 сентября 1989 года Главная медицинская комиссия дала положительное заключение. Но только через два с половиной года сбылась заветная мечта Александра. 3 марта 1992 г. Государственная межведомственная

комиссия рекомендовала зачислить Александра Лазуткина в отряд космонавтов.

13 мая 1992 г. его зачислили в отряд космонавтов ГКБ НПО "Энергия" (291 отдел), правда пока на должность кандидата в космонавты-испытатели.

С октября 1992 г. по февраль 1994 г. Лазуткин проходил общекосмическую подготовку в ЦПК. 25 марта 1994 решением МКВ ему была присвоена квалификация "Космонавт-испытатель".

Недостаток бортинженеров ощущался в это время очень сильно. Поэтому 1 апреля 1994 г. комиссия под председательством Ю.Коптева назначила Александра Лазуткина бортинженером второго экипажа по программе ЭО-21.

С 18 апреля 1995 по 31 января 1996 Александр Лазуткин проходил непосредственную подготовку к полету по этой программе вместе с В.Циблиевым. В июне 1995 г. к ним присоединился опытный астронавт NASA Джон Блаха (США).

21 февраля 1996 г. он был дублером бортинженера КК "Союз ТМ-23" Ю.Усачева.

После месячного отпуска — вновь непосредственная подготовка к полету.

С 25 марта 1996 по январь 1997 он готовился к полету по программе ЭО-23 в качестве бортинженера теперь уже первого экипажа и конечно вновь вместе с В.Циблиевым. Третий член экипажа космонавт-исследователь Р.Эвальд (DARA, ФРГ) подключился к подготовке в апреле 1996 г. Кроме того, по программе полета на орбитальном комплексе, а так же по программе экстренного возвращения на Землю им пришлось готовиться с астронавтом NASA Дж.Линденджером (с августа 1996).

Полет по программе ЭО-23 стал для Александра Лазуткина первым.

Работа на космонавтику не поглотила всего Александра. Благодаря высокоорганизованности у него оставалось время и на хобби: спорт и астрономию. Но главным увлечением Александра многие годы остается Человек, его возможности и резервы.

Александр Лазуткин женат на Людмиле Владимировне. Она инженер-биохимик. В их семье две дочери — Наталья (1984 г.р.) и Евгения (1989 г.р.).



Отец Лазуткина — Иван Павлович, 1919 г.р., долгие годы работал электромастером на заводе "Серп и Молот". Сейчас на пенсии. Мать — Зинаида Евгеньевна умерла в 1981 г.

**Космонавт-исследователь  
Райнхольд ЭВАЛЬД  
Reinhold EWALD  
Ученый-космонавт DARA  
Стал 8 астронавтом ФРГ  
354 астронавтом мира**



Райнхольд родился 18 декабря 1956 г. в Монхенгладбахе (Monchengladbach), земля Северная Рейн-Вестфалия, ФРГ.

С 1963 по 1975 г. он учился в начальной школе, а затем в Штифтиш-гимназии в Монхенгладбахе.

В 1975 г. он стал студентом Кельнского университета. По окончании в 1983 г. Эвальд получил диплом "физик-экспериментатор".

В том же году он поступил в аспирантуру этого же университета и работал над диссертацией в области спектроскопии молекулярного газа в межзвездном пространстве, изучал теоретическую физику и медицину.

В 1986 г. Райнхольд Эвальд закончил аспирантуру и защитил диссертацию по специальности теоретическая физика и медицина.

Одновременно с учебой в аспирантуре Эвальд (с 1983 по 1987 г) работал ассистентом-исследователем в Кельнском университете по проектам радиотелескопа для исследования межзвездной материи.

Интересный факт биографии Райнхольда Эвальда: в 1986 г. он сам, как специалист, принимал участие в отборе астронавтов ФРГ.

В 1987 г. Эвальд стал научным сотрудником в отделении технологии космических исследований DLR и был координатором по космическим работам подразделения планирования. Кроме того он руководил проектами BMFT (Министерство науки и технологии) по инфракрасной астрономии. Имеет научные публикации.

В июле 1990 г. Райнхольд Эвальд получил положительное заключение врачей о годности к космическому полету.

8 октября 1990 он был зачислен в отряд космонавтов DLR (ФРГ) для подготовки к полету на ОК "Мир" по программе "Мир-92".

С ноября 1990 г. по октябрь 1991 г. Райнхольд Эвальд вместе с другим космонавтом ФРГ Клаусом-Дитрихом Фладе проходил общекосмическую подготовку в ЦПК имени Ю.А.Гагарина.

10 октября 1991 К.-Д. Фладе был назначен назначен основным космонавтом, а Р.Эвальд его дублером.

С 11 ноября 1991 по 26 февраля 1992 Эвальд проходил подготовку в составе второго экипажа вместе с А. Соловьевым и С. Авдеевым по программе "Мир-92" ЭО-11.

17 марта 1992 он был дублером космонавта-исследователя КК "Союз ТМ-14" К.-Д. Фладе. После дублирования вернулся на родину на прежнее место работы.

Осенью 1992 г. Эвальд вновь прибыл в ЦПК, на этот раз для повышения квалификации астронавта. В течение октября-ноября



он прошел курс подготовки по внекорабельной деятельности.

19 октября 1995 г. в Москве закончилась встреча специалистов РКА, РКК "Энергия", РГНИИ ЦПК и DARA по поводу полета немецкого космонавта в декабре 1996 года. Контракт еще не был подписан, но уже была оговорена его сумма — 25 млн немецких марок. Кроме того, за дополнительные эксперименты, которые будут выполнены российскими космонавтами вне сроков полета германского астронавта — еще 2.5 млн. Название экспедиции — "Мир-96". Доставка и возвращение немецкого космонавта планируется на корабле "Союз". Первоначальные сроки полета 9-29 декабря. В тот же день в Россию на подготовку в ЦПК имени Ю.А.Гагарина прибыл астронавт DLR Райнхольд Эвальд. К этому времени другой астронавт DARA Ханс Шлегель изучал русский язык в ЦПК.

С 23 октября 1995 Шлегель и Эвальд начали подготовку к полету уже в группе.

3 апреля 1996 Райнхольд Эвальд был назначен в основной экипаж. Х.Шлегель — его дублером.

С 28 апреля 1996 Эвальд начал подготовку в составе первого экипажа вместе с Василием Циблиевым и Александром Лазуткиным в качестве космонавта-исследователя по программе ЭО-23/Мир-97.

Полет по этой программе стал для Райнхольда Эвальда первым космическим полетом.

Единственная государственная награда, которой удостоен Р.Эвальд — российский орден "Дружбы народов" — за дублирование в программе "Мир-92" в 1992 г.

В качестве хобби Райнхольд назвал: футбол, семья. А семья у него большая. Супруга — Моника, сын — Бенедикт (1988 г.р.), и две дочери Анн-Шарлотта (1990 г.р.) и Клаудия (1995 г.р.)

*(В связи с тем, что командир и бортинженер-1 дублирующего экипажа уже назначены первым экипажем для полета по программе ЭО-25 в декабре этого года мы планируем дать их подробные биографии в "НК" №26, 1997).*

**Космонавт-исследователь  
дублирующего экипажа  
Ханс Вильгельм ШЛЕГЕЛЬ  
(Hans Wilhelm SCHLEGEL)  
Ученый-космонавт DLR  
6 астронавт ФРГ  
292 астронавт мира**



Ханс Шлегель родился 3 августа 1951 г. в Уберлингене, земля Баден-Вуртенберг (ФРГ).

С 1958 по 1962 учился в начальной школе в Рефрате.

С 1962 по 1965 изучал современное языкознание в гимназии Альбертус-Магнус в Бенсберге.

В 1965 г. он стал студентом гимназии Ханса в Кельне, где изучал математику и точные науки.



В 1968-1969 годах в соответствии с программой обмена студентами Шлегель учился в средней школе "Льюис Сентрэл" в Коунсил Блаффс (штат Айова, США). В 1970 он закончил гимназию.

В 1970 г. он был призван в Вооруженные силы ФРГ, по окончании службы в 1972 г. ему было присвоено звание лейтенанта резерва германских ВС.

В 1972 Шлегель стал студентом Университета Аахена и по окончании в 1979 г. получил диплом физика.

С 1979 по 1985 г. работал научным сотрудником I-го физического института, а в 1986 г. стал специалистом по методологии испытаний материалов на факультете исследований и разработок в институте доктора Ферстера. (Institut Dr.Forster GmbH & Co.KG).

В августе 1987 г. Западногерманское аэрокосмическое агентство DLR отобрало пятерых человек для подготовки к полетам на борту американского шаттла. Среди них оказался и Ханс Шлегель.

3 августа 1987 Шлегель был зачислен в группу астронавтов DLR.

В марте 1988 он приступил к общекосмической подготовке в центре DLR.

8 октября 1990 г. Ханс Шлегель назначен специалистом по полезному грузу (PS) в экипаж МТКК "Колумбия" для полета по программе STS-55.

1-й космический полет Ханс Шлегель совершил 26 апреля по 6 мая 1993 г. в качестве PS на "Колумбии" по программе STS-55 с лабораторией "Spacelab D-2" с вместе с С.Найджелом, Т.Хенриком, Дж.Россом, Ч.Прекуртом, Б.Хэррисом (все NASA, США) и В.Ульрихом (DLR, ФРГ). Продолжительность полета составила 9 сут 23 ч 40 мин.

Летом 1995 г. Шлегель был отобран для полета на ОК "Мир" по программе "Мир-96".

1 августа 1995 г. он начал курс подготовки в РГНИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина к экспедиции на станцию "Мир" по индивидуальной программе, а с октября в составе группы вместе с Эвальдом.

3 апреля 1996 Х.Шлегель назначен в дублером Р.Эвальда и с 28 апреля 1996 проходил непосредственную подготовку к полету в качестве космонавта-исследователя второго экипажа вместе с Т.Мусаевым и Н.Будариным.

Ханс Шлегель имеет воинское звание — подполковник резерва Армии ФРГ. Он женат, имеет сына и дочь

## ЮБИЛЕИ

### 20-летие последнего полета по программе "Алмаз"

*И.Маринин. НК. 7 февраля* 1977 года в 16 часов 12 минут с космодрома Байконур стартовал космический корабль "Союз-24". Его пилотировал экипаж в составе: командир корабля — полковник Виктор Васильевич Горбатко, бортинженер — подполковник-инженер, кандидат технических наук Юрий Николаевич Глазков.

Основной задачей полета была стыковка и работа на борту ОС "Салют-5".

Именно так называлась станция в открытой печати и только избранные знали, что это Орбитальная пилотируемая станция (ОПС-3), разработанная В.Н.Челомеем исключительно по заказу министерства обороны по программе "Алмаз".

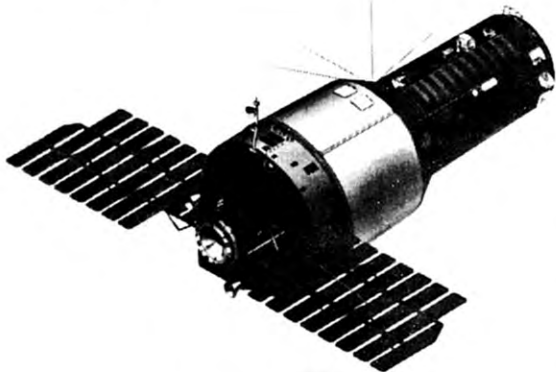
ОПС была оснащена мощной фоторазведывательной аппаратурой и имела возможность оперативной доставки уже проявленной на борту фотопленки на Землю с помощью возвращаемых капсул.

Особенности именно этой экспедиции заключались в следующем:

1. В связи с особенностью программы полета, выполняемой в интересах Министерства обороны, командиры и бортинженеры были военные из отряда космонавтов ЦПК. Чисто военные экипажи летали только на станции серии ОПС "Алмаз" (Салют-3 и -5).

2. Это была вторая (и как позже оказалось — последняя) экспедиция на ОПС-3.

3. Попытка предыдущего экипажа (В.Зудов, В.Рождественский) добраться до



ОПС "Алмаз". © "Видеокосмос".

станции закончилась неудачей из-за отказа системы сближения и стыковки "Игла".

4. Предыдущая, первая экспедиция на эту станцию, закончилась досрочно по просьбе экипажа — Бориса Волынова и Виталия Жолобова.

О причинах их досрочной посадки, а также об особенностях своего полета вспоминает командир экипажа, генерал-майор авиации Виктор Горбатко:

— По сообщению командира Бориса Волынова, очень ухудшилось состояние здоровья бортинженера Виталия Жолобова. Поэтому было принято решение возвратит экипаж на Землю. (принимал решение заместитель председателя Госкомиссии — Г.С.Титов, находящийся в Евпаторийском центре, откуда велось управление секретным полетом, — И.М.).

При этом закралось подозрение, что атмосфера в станции не совсем хорошая, что есть испарения от чего-то (например от проявочной машины, — И.М.), которые ухудшили воздух. Из-за этого появились такие элементы... (Видимо В.Горбатко имел ввиду рвотные выделения, — И.М.), из-за которых экипаж потребовал посадки. Затем на станцию полетели В.Зудов и В.Рождественский, но из-за неисправности в системе "Игла" они не смогли состыковаться и вернулись на Землю.

Я и Глазков были у них дублерами и очередь была за нами. Наша подготовка была очень серьезной и длительной. Нас очень строго спрашивали как со стороны хозяев самой станции — организации Владимира Николаевича Челомея, так и со стороны КБ Королева (ныне РКК "Энергия"). Естественно нам пришлось очень хорошо выучить станцию, ну а на корабле "Союз" я уже летал и его осваивать мне было немного проще.

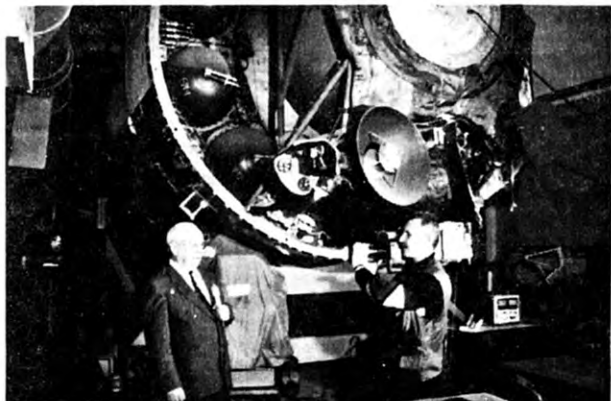
Конечно спрашивали так, что я иногда думал — не вытяну... Перед нами была поставлена основная задача — определить отравлена или

не отравлена станция. У нас были противогазы в то время очень секретные. Возникал даже серьезный вопрос — в случае аварии (имеется ввиду досрочная посадка, — И.М.) куда их деть, чтобы они не попали в руки тех... кому бы мы не хотели их показывать

У нас была очень тяжелая стыковка. Отказал прибор, показывающий боковую скорость, нам пришлось "зависнуть" и затем я пошел вручную. Стыковка, как говорят, пошла хорошо. Попал я непосредственно в центр (конуса стыковочного узла, — И.М.). Глазков в скафандре перешел в помещение станции и стал ломать пробирки для определения состава воздуха.

Я же должен был, пока была связь с Землей, воспользоваться собственным осознанием, то есть, войти в станцию, попробовать вдохнуть воздух и выйдя из нее сообщить на Землю свои ощущения. Я был уверен, что воздух хороший и я, войдя в станцию насколько позволила длина гарнитуры, сообщил на Землю, что все в порядке. Затем я подплыл к Юре Глазкову и говорю "Снимаю противогаз, воздух хороший". И действительно, он снял противогаз, затем доломали мы трубки для определения вредных примесей и сделали забор воздуха, который потом вернули на Землю. Атмосфера была отличной. Я был и раньше уверен, что у предыдущего





В.В.Горбатко рассказывает о программе "Алмаз".

экипажа произошел психологический надрыв.

Одна из других наших задач была замена атмосферы на случай если бы действительно была бы станция отравлена. (Несмотря на чистоту атмосферы ее замену провели в качестве эксперимента, — И.М.). Я управлял отсюда (имеется ввиду главный пульт станции, — И.М.), а Глазков с "Пульта управления наддувом и заменой воздуха". Когда открыли клапана сброса воздуха и клапан для наполнения атмосферы поднялся страшный гул. Было такое впечатление, что станция разорвется. Звуковой эффект был такой, как будто находишься внутри катящейся металлической бочки.

И еще был один интересный момент. Я работал впереди станции, а Глазков что-то делал сзади. Вдруг раздался мощный удар по станции. Как будто о металлическую бочку ударили камнем. Я моментально пришел на главный пост управления для контроля давления на предмет разгерметизации, а Юра подплыл туда, к пульту управления и приготовился открыть краны и наполнять станцию воздухом. Я все осмотрел и проверил, все параметры были в норме и я понял, что это был маленький метеорит. Но удар был очень сильный. На Земле мы с Юрой рассказали об этом Владимиру Николаевичу. В То время это было засекречено и поэтому об этом

никто не знал. Мы даже на Госкомиссии об этом не сказали...

Если бы еще с продуктами поработать, то можно было бы еще долго летать на этой станции. Еще во время нашего полета некоторые сыры из бортового запаса нам запретили к употреблению. Правда мы их все равно ели, подогреем и едим и все было нормально, но за гарантийный ресурс хранения они вышли. Питались мы хорошо, бортовой паек был разнообразным.

Я, работая на станции, честно говоря, любовался ею. Мне все здесь очень нравилось, работа интересная,

насыщенная. Самое главное, что результаты работы очень быстро видны были. Помню, как мы снимали отдельные участки Земли, быстро проявляли и передавали на Землю (по радиоканалу, — И.М.). Кроме того, мы результатами своей работы заполнили возвращаемую капсулу и спустили ее на Землю.

Мы летели всего на восемнадцать суток, но нам пришлось летать еще одни сутки из-за плохой погоды на месте посадки. Я просил Шаталова, а он нами тогда руководил, продлить полет хотя бы еще на полмесяца. Уж больно интересна и производительна была наша работа.

На нашу станцию экспедиций больше не было. Валентин Петрович Глушко, бывший в то время Генеральным конструктором НПО "Энергия", сказал, что кораблей "Союз" больше нет. Я думаю, что можно было еще делать корабли и летать на "Алмазы". И нашу станцию, я считаю, рано затопили, она могла бы еще использоваться. Очень жаль, что эту программу закрыли.

— Почему закрыли такую перспективную программу?

— Мне кажется, что сыграла роль личности в истории. В свое время, когда Дмитрий Устинов был секретарем ЦК КПСС и курировал оборонную промышленность, в ОКБ-52



В.Н.Челомей работал сын Н.С.Хрущева — Сергей Никитович. Иногда Владимир Челомей обращался непосредственно к Хрущеву, обходя Дмитрия Устинова. (За что после смещения Хрущева и пострадал, — И.М.). Мне кажется, что это основная причина, из-за чего была закрыта станция. Несмотря на то, что она разрабатывалась, готовилась и должна была использоваться в военных целях. И вдруг такую станцию закрывают. Я скажу, что на ней отработывалась такая аппаратура, которая потом и на самолеты пошла... Если не в военных целях, то можно

было бы использовать в интересах народного хозяйства и деятельности человека на Земле.

Виктор Горбатко и Юрий Глазков успешно выполнили всю программу полета и реабилитировали челомеевскую станцию. Несмотря на это третью экспедицию запустить не удалось, а вскоре программу "Алмаз" вовсе закрыли и уже готовая к запуску ОПС-4 с двумя стыковочными узлами осталась на Земле.

## СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

### "Звезда" Дмитрия Козлова

*В этом году исполняется тридцать лет рассвета и заката уникальной пилотируемой программы, разрабатываемой под руководством Дмитрия Ильича Козлова в Куйбышеве — "7К-ВИ". Во время производства хроникально-документального фильма "Ступени Дмитрия Козлова" сорежиссер этого фильма Константин Лантратов побывал в ЦСКБ, где ему была предоставлена уникальная возможность ознакомиться с некогда суперсекретными материалами по этому проекту, которые и легли в основу данной публикации.*

*К.Лантратов. Специально для "НК".*

"Что есть лучшего? — Сравним прошедшее, свести его с настоящим."

К.П.Прутков, "Мысли и афоризмы", афоризм №20

#### 1. Побочный проект

Космонавтика долгое время оставалась у нас одной из самых секретных отраслей. По уровню закрытости с ней могла сравниться лишь атомная промышленность. Только сейчас достоянием гласности становятся многие ранее секретные проекты, даже нереализованные. Вот так, например, только 30 лет спустя стало возможным рассказать о проекте военно-исследовательского корабля 11Ф73 (конструкторское обозначение 7К-ВИ, название программы — "Звезда"), который разрабатывался в куйбышевском филиале ОКБ-1 по заказу Министерства обороны. Но только ли из-за военного назначения этого недостроенного корабля о нем не упоминали до сих пор?

История создания пилотируемого военно-исследовательского космического корабля

"Звезда", строго говоря, берет начало **24 декабря 1962 года**. Тогда главный конструктор ОКБ-1 Сергей Павлович Королев подписал эскизный проект космического комплекса "Союз", служившего первоначально прототипом 7К-ВИ.

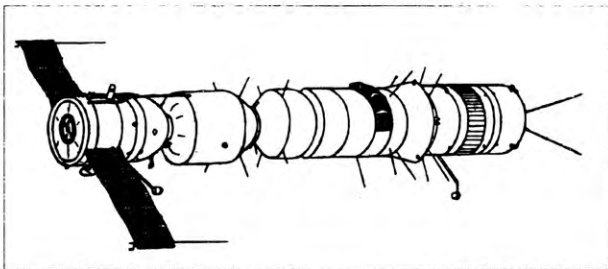
Но сначала немного о "Союзе". Комплекс "Союз" разрабатывался для отработки сближения и стыковки на околоземной орбите и пилотируемого облета Луны. Эта программа стала продолжением темы "Север", в рамках которой разрабатывался пилотируемый маневрирующий корабль, носивший обозначение 7К. На корабле "Север" планировалось отработать такие проблемы как маневрирование на орбите, сближение и стыковка, управляемый спуск аппарата с аэродинамическим качеством. Первоначально (1961 год) в рамках темы "Союз" планировалось ис-



пользовать модернизированный корабль серии ЗКА "Восток" для облета Луны и возвращения космонавта на Землю и три разгонных ракетных блока.

Однако к декабрю 1962 года "Союз" претерпел значительные изменения. В эскизном проекте, подписанном С.П.Королевым, комплекс "Союз" должен был состоять из пилотируемого двухместного космического корабля, унаследовавшего от "Севера" обозначение 7К, (этот аппарат уже тогда имел внешний вид, близкий к современным "Союзам"), ракетного разгонного блока 9К и кораблей-танкеров 11К. Все эти аппараты должны были выводиться на околоземную орбиту ракетой-носителем 11А511 (типа Р-7). Сначала на околоземную орбиту должен был запускаться разгонный блок 9К. Затем к нему по очереди пристыковывались бы три или четыре танкера 11К, которые заправляли разгонный блок 22 тоннами топлива. Последним должен был стартовать корабль 7К с космонавтами. После стыковки 7К к разгонному блоку и отделения от 9К блока орбитального маневрирования, запускался двигатель блока 9К, и связка 7К-9К отправилась бы в облет Луны.

Добиться финансирования такого сложного проекта, рисуя одни лишь перспективы облета Луны для достижения международного приоритета в те годы было сложно. Королев понимал, что для успеха необходимо привлечь к программе "Союз" богатое Министерство обороны. Поэтому С.П. предложил создать на базе корабля 7К две его модификации: орбитальный корабль-перехватчик "Союз-П" и корабль для ведения разведки из космоса "Союз-Р". Такое "прикладное" использование комплекса "Союз" нашло у военных понимание и поддержку. ВВС и Ракетные войска поддержали такой расширен-



Комплекс "Союз". Рисунок из публикации И.Б.Афанасьева "Неизвестные корабли" в сборнике "Космонавтика, астрономия" №12, 1991.

ный вариант "Союза". Но заниматься этими "побочными" "Союзами" самому Королеву было обременительно. В 1963 году его ОКБ-1 и так уже работало над многоместным кораблем ЗКВ "Восход", кораблем для выхода космонавта в открытый космос ЗКД "Восход-2", мощной ракетой-носителем 11А52 (Н-I), ее более легкими производными 11А53 (Н-II) и 11А54 (Н-III), а также массой других проектов космических аппаратов.

Потому, оставив в своем конструкторском бюро работы по основной теме — пилотируемому кораблю 7К, Сергей Павлович отдал в 1963 году разработку разгонного блока 9К и корабля-танкера 11К на другие предприятия, а прикладные военные проекты "Союз-П" и "Союз-Р" "спровадил" в свой Филиал №3, базировавшийся в Куйбышеве. Им руководил один из заместителей Королева Дмитрий Ильич Козлов. Работа по военной тематике была для него не новинкой. В Куйбышеве еще с 1961 года готовили техническую документацию для серийного выпуска спутников-фоторазведчиков 11Ф61 "Зенит-2". Позже, в 1964 году, Королев передал из ОКБ-1 в Куйбышев для дальнейшей реализации эскизный проект нового спутника-фоторазведчика 11Ф69 "Зенит-4".<sup>1</sup>

1 Первоначально эти два типа фоторазведчиков разрабатывались в рамках темы "Восток". В 1960-1961 годах индексы этих аппаратов были следующие: 11Ф61 "Восток-1" (аппарат 1К для отработки конструкции фоторазведчика и однотипного пилотируемого космического корабля); 11Ф62 "Восток-2" (аппарат 2К для ведения обзорной фото- и радиоразведки, получивший потом обозначение 11Ф61 "Зенит-2"); 11Ф63 "Восток-3" (аппарат 3К и его модификации ЗКА, ЗКВ, ЗКД для пилотируемых полетов, открытое название — "Восток" и "Восход"); 11Ф64 "Восток-4" (аппарат 4К для ведения детальной фоторазведки, получивший позже обозначение 11Ф69 "Зенит-4").



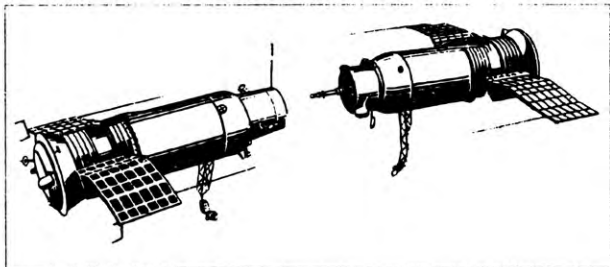
КБ Козлова начало актив-но работать по "прикладным" проектам темы "Союз". В качестве носителя для пилотируемого корабля-перехватчика 7К-ППК в Филиале №3 в 1964-65 годах разрабатывалась ракета-носитель 11А514.

Тема "Союз-Р" тоже целиком перешла к Козлову. В ее рамках Филиал №3 в 1963 году предложил создать небольшую орбитальную станцию 11Ф71 с аппаратурой для фото- и радиоразведки.

Базой для этой станции послужил корабль 7К, точнее его приборно-агрегатный отсек. Вместо спускаемого аппарата и бытового отсека на станции 11Ф71 размещался отсек целевой аппаратуры.<sup>1</sup>

Интересная история: Внешний вид орбитального блока "Союза-Р" был очень похож на изображение стыкованных "Космоса-186 и —188" (корабли 11Ф615 "Союз" №6 и №5 соответственно), опубликованное в центральной прессе 1 ноября 1967 года. Изобразить пилотируемые аппараты и раскрыть цель стыковки советское руководство тогда не позволило. Тут то и пришли на помощь художники. Но почему прототипом их "картинок" послужил проектный вид орбитального блока разведывательной станции — непонятно. Единственное, что можно предположить: в то время проект "Союз-Р" был уже закрыт и не представлял государственной тайны. Художникам же, скорее всего, выдали вид "Союза-Р" потому, что он просто подвернулся под руку и хоть чем-то напоминал "засекреченный" 7К-ОК.

Для доставки на станцию 11Ф71 двух космонавтов в куйбышевском Филиале разрабатывался транспортный корабль обслуживания 11Ф72 7К-ТК. Это был корабль 7К, снабженный системой сближения, стыковки и перехода на станцию через внутренний люк без использования скафандров. В "главной базе" — ОКБ-1 работы над такой модифика-



Стыковка "Космоса-186 и —188" из официальной печати.

Рисунок из Ежегодника БСЭ, 1968 год

цией "Союза" начались лишь пять лет спустя — в 1968 году. В качестве носителя для транспортного корабля 7К-ТК была предложена ракета 11А511, создаваемая для комплекса "Союз".

"Союз-Р" получил одобрение Министерства обороны и был даже включен в пятилетний план космической разведки (1964-69 гг.). Приказ об этом был подписан министром обороны маршалом Родионом Яковлевичем Малиновским **18 июня 1964 года**. Кроме "Союза-Р", в плане фигурировали автоматические спутники "Зенит", "Море-1" (серии УС), орбитальный самолет "Спираль" и др.

Однако основное направление темы "Союз" (стыковка в космосе, облет Луны) не получили должной поддержки у руководства космической программой СССР. Встреча и стыковка в космосе считалась тогда делом очень сложным. В комплексе же "Союз" только для одного облета Луны предполагалось провести пять стыковок, причем четыре из них — полностью автоматические, без участия космонавтов. Потому проект комплекса 7К-9К-11К поддержки у руководителей советской космонавтики не нашел.

К тому же "лунную дорогу" Королеву перевел Владимир Николаевич Челомей. Его ОКБ-52, расположенное в подмосковном городе Реутов, пользовалось в то время большой поддержкой высшего советского руководства в связи с тем, что у Челомея работал

1 В будущем по такому же принципу в ЦКБЭМ/НПО "Энергия" проектировались модули Многоцелевого орбитального комплекса 19К, из которых лишь автономный модуль 19КА30 "Гамма" дошел до стадии лётно-конструкторских испытаний.



сын Никиты Хрущева Сергей. Но и сами разработки ОКБ-52 зачастую получались более удачными, чем у "Королева & К". Челомеевские проекты не раз и не два очень плотно переплетались с работами "Подлипок", зачастую конкурируя с ними, реже — сотрудничая и дополняя.

В 1963 году Челомей предложил создать корабль ЛК-1 для облета Луны одним космонавтом. Корабль должен был выводиться на орбитальную петлеобразную траекторию трехступенчатой ракетой УР-500К (8К82К). Такой проект был куда проще королевского комплекса "Союз" со всеми его стыковками и заправками в космосе. **3 августа 1964 года** Челомей подписал аванпроект ЛК-1. Также 3 августа 1964 года было издано постановление ЦК КПСС и СМ СССР "О работах по исследованию Луны и космического пространства". Руководство советским космосом официально отдало предпочтение ЛК-1. Королеву поручили создавать корабль для высадки космонавтов на Луну Л-3 и ракету для этого корабля Н-1. Тема 7К-9К-11К была прикрыта.

Сергей Павлович не желал просто так выпустить из рук лунную тему и хоронить тему "Союз". Еще во второй половине 1963 года, когда в ОКБ-1 начались работы над многоместным пилотируемым кораблем ЗКВ "Восход" (модификация корабля ЗКА "Восток"), для расширения возможностей "Союза" Королев поставил задачу своему конструкторскому бюро: создать новую модификацию корабля 7К в трехместном варианте для орбитальных полетов (7К-ОК). Однако в связи с большой загрузкой ОКБ-1 многими другими проектами и переориентацией другой лунной программы на темы УР-500К/ЛК-1 и Н1-Л3 в середине 1964 года работы над кораблем 7К-ОК были практически остановлены. Тема "Союз" оказалась в "загоне".

В то же время отпал и один из "прикладных" вариантов "Союза" — перехватчик 7К-ППК. Еще 1 ноября 1963 года на околоземную орбиту был выведен первый советский маневрирующий спутник "Полет-1". 12 апреля 1964 года стартовал "Полет-2". Эти челомеевские аппараты были прототипами автоматического спутника-перехватчика ИС (использователь спутников). Небольшой и мобиль-

ный аппарат оказался куда более привлекательным для военных, чем большой пилотируемый корабль "Союз-П". Работы над кораблем-перехватчиком 7К-ППК и ракетой 11А514 для него в 1965 году были прекращены.

14 октября 1964 года низложен Н.С.Хрущев. В.Н.Челомей лишился мощной поддержки и постепенно впал в опалу. В то же время, в конце 1964 года, Королев добился реанимации работ по теме "Союз", правда не в варианте облета Луны, а в варианте орбитального корабля 7К-ОК. Королев принял решение по осуществлению на орбите сближения и стыковки двух таких кораблей. Для чего это потребовалось?

25 октября 1965 года, менее чем за три месяца до смерти, Королев добился пересмотра и программы пилотируемых лунных исследований. В этот день вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О сосредоточении сил конструкторских организаций промышленности на создании комплекса ракетно-космических средств для облета Луны". В постановлении было зафиксировано, что ОКБ-1 на базе корабля 7К создаст орбитальный лунный корабль 7К-Л1 (позже этот корабль получил открытое название "Зонд"). Челомею оставили лишь создание ракеты УР-500К, но уже для запуска к Луне королевского 7К-Л1. Одно время рассматривался и "подсадочный" вариант облета Луны в соответствии с которым для доставки двух космонавтов на запущенный в беспилотном режиме 7К-Л1 должен был использоваться корабль 7К-ОК с активным стыковочным узлом. Для отработки такой стыковки на орбите вновь заговорили о полете двух 7К-ОК. Так была возобновлены работы по теме "Союз".

После смерти Сергея Павловича Королева главным конструктором ОКБ-1 стал его первый заместитель Василий Павлович Мишин. Он-то и завершал начатые С.П. программы "Союз" и Л-1.

Но работы над "Союзом-Р" в Филиале №3 ОКБ-1 в 1964-65 годах продолжались. На расширенном Научно-техническом совете Филиала №3 с участием смежных организаций, Академии наук СССР, воинских частей и Министерства общего машиностроения



была проведена защита аванпроекта по комплексу "Союз-Р" — орбитальной станции 11Ф71 и транспортному кораблю обслуживания 11Ф72. Началась разработка эскизного проекта "Союза-Р".

Дмитрий Козлов налаживает отношения с Центром подготовки космонавтов, где проходили подготовку к полету будущие пилоты "Союза-Р". 8 декабря 1965 года там побывали куйбышевцы. Генерал Николай Петрович Каманин записал тогда в своем дневнике:

*"8 декабря 1965 года.*

...Были у меня сегодня и представители из Куйбышева. Там, на одном из заводов приступили к строительству космического обитаемого разведывательного корабля на базе "Союза". Конструкторы и руководители завода выражают пожелание установить более тесный контакт с космонавтами и принять участие в создании учебного корабля для ЦПК. Институт авиационной и космической медицины уже более года ведет работу вместе с заводом по этой теме. Пришло время подключаться к работе и ЦПК. Дал все команды по укреплению взаимодействия ВВС с заводом и поблагодарил товарищей за готовность помочь нам в создании учебного космического корабля."

В Звездном давно уже готовились к военным экспериментам на пилотируемых космических кораблях. Еще во время полета "Восток-3 и —4" Андриян Николаев и Павел Попович оценивали возможность ведения наблюдений с орбиты, сближения с космическими аппаратами и их инспекции. Тот же генерал Каманин в своем дневнике 2 февраля 1965 года сделал следующую запись:

"...Вчера провел в ЦПК большое занятие со всеми космонавтами (32 человека) и руководящим составом. Короткие доклады после моего вступительного слова, сделали Берговой и Николаев. Выступили 17 человек (Попович, Быковский, Титов, Терешкова, Шаталов, Губарев и др.). Тема докладов и выступлений одна: "Как лучше, полезнее для дела и подготовки космических полетов нацелить и спланировать работу космонавтов и ЦПК". В результате обмена мнений, я приказал ге-

нералу Кузнецову в недельный срок подготовить план работы по семи направлениям:

1. Боевое применение космических устройств (разведка, перехват, ударные действия).
2. Космическая навигация.
3. Средства жизнеобеспечения и спасения космонавта.
4. Радиотелеметрические устройства.
5. Научные орбитальные станции.
6. Облет Луны.
7. Экспедиция на Луну.

Потом я добавил еще одну тему: 8. Невесомость.

Все космонавты и специалисты Центра будут разбиты на группы в соответствии с избранным направлением работы. В каждой группе будет старший и научный руководитель темы. Каждая группа будет систематически работать в соответствующих институтах и ОКБ. Группа обязана глубоко знать все аспекты проблемы, формировать мнение ЦПК по конкретным вопросам и отстаивать его перед конструкторами, наукой и промышленностью."

Космическая разведка в плане Каманина стояла на первом месте. "Союз-Р" был как раз средством для ее ведения.

Однако реализовать проект "Союз-Р" Дмитрию Ильичу Козлову не удалось. И по мехой этому был все тот же Владимир Николаевич Челомей.

**12 октября 1964 года** (за два дня до свержения Хрущева) на совещании ведущих специалистов своего ОКБ-52 Владимир Николаевич предложил проект орбитальной пилотируемой станции "Алмаз" со сменяемым экипажем из 3 человек. Запуск станции должен был осуществляться с помощью все той же ракеты УР-500К. Станция была вдвое тяжелее той, которую предлагал сделать Козлов. В начале 1966 года, рассмотрев на конкурсной основе оба проекта — "Союз-Р" и "Алмаз", Научно-технический совет Министерства обороны поддержал проект челомеевской станции. Пожалуй, это был первый случай в истории советской космонавтики, когда на конкурсной основе делался выбор между двумя проектами.



"Алмаз" унаследовал индекс 11Ф71 от орбитального блока "Союза-Р". Все наработки куйбышевского филиала по разведывательной орбитальной станции были переданы в Реутов.

"Осколок" программы "Союз-Р" — транспортный корабль обслуживания 11Ф72 7К-ТК — остался "жив". Только теперь он перешел в тему "Алмаз". В ней он тоже использовался как средство доставки космонавтов на орбитальную станцию. Предложения Челомея о создании собственного транспортного корабля снабжения тогда поддержки не получили. Приказом министра Общего машиностроения №145сс от **30 марта 1966** главным исполнителем по транспортному кораблю 11Ф72 был определен Филиал №3. В 1966 году были выполнены исходные данные и эскизный проект транспортного корабля 7К-ТК для комплекса "Алмаз" и началась разработка технической документации. Прототипом его оставался все тот же 7К-ОК.

Однако создание станции "Алмаз" шло с большим опозданием. Проект неоднократно пересматривался. Никак не удавалось вписать все служебные системы и специальное оборудование, требовавшееся военным в космосе. Из-за этих задержек **28 декабря 1966 года** Комиссия Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам (ВПК) приняла решение №304 об изменении сроков работ по транспортному кораблю 11Ф72. Окончательное решение по созданию орбитальной пилотируемой станции "Алмаз" с куйбышевским 7К-ТК было закреплено постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР в **июне 1967 года**. В нем было записано: "Считать создание "Алмаза" задачей особой государственной важности... Испытания в космосе провести в 1968 году..., принять на вооружение в 1969 году."

Однако со временем в 7К-ТК для "Алмаза" вообще отпала надобность. Эскизный проект ракетно-космической системы "Алмаз"

был подписан Челомеем 21 июля 1967 года. В составе станции 11Ф71 предполагалось использовать возвращаемый аппарат 11Ф74, который планировалось поставить на носу орбитального блока 11Ф75<sup>1</sup>. Также этот эскизный проект предусматривал отказ от использования 7К-ТК.

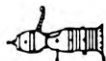
В 1969 году в ОКБ-52 был завершен выпуск эскизного проекта собственного транспортного корабля снабжения ТКС. Новый корабль, унаследовавший индекс 11Ф72, состоял из возвращаемого аппарата 11Ф74 и функционально-грузового блока 11Ф77. ТКС предназначался для доставки на станцию 11Ф71 трех космонавтов и расходуемых грузов для экспедиции длительностью 90 суток<sup>2</sup>. Разработка челомеевского ТКС и окончательный отказ от козловского 7К-ТК были закреплены Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР №437-160 от 16 июня 1970 года.

Однако и ТКС не стал основным транспортным средством для "Алмаза". На первые три ОПС (11Ф71 №101-1, №101-2 и №103) космонавты прилетали на "союзовской" модификации 11Ф615А9 7К-ТА. Лишь станция 11Ф667 №104 "Алмаз-К" с двумя стыковочными узлами была рассчитана на использование ТКСов. Однако она так и не была запущена и осталась на Земле в одном из реутовских ангаров.

Закрытие темы "Союз-Р" не обескуражило Дмитрия Ильича Козлова. В тот же день, **28 декабря 1966** года, когда ВПК приостановила работы над 7К-ТК, Военно-промышленная комиссия приняла еще одно решение, касавшееся куйбышевского филиала ОКБ-1. Решением ВПК №305 первоочередной задачей Филиала №3 на 1967 год по созданию космических аппаратов нового типа было принято считать работы по созданию Военно-исследовательского корабля 11Ф73 — 7К-ВИ "Звезда".

*Продолжение следует.*

- 1 Со временем возвращаемый аппарат 11Ф74 пришлось исключить из состава ОПС "Алмаз". После этого отпала необходимость в различии индексов орбитальной пилотируемой станции (ОПС) 11Ф71 и ее орбитального блока 11Ф75. Дальше в описаниях "Алмаза" встречается лишь обозначение 11Ф71.).
- 2 В частности, на ТКС должны были доставляться на ОПС шесть баллистических капсул 11Ф76 для оперативного возвращения на Землю отснятой фотопленки.



## КАЛЕНДАРЬ ПАМЯТНЫХ ДАТ

### 100 лет назад

7 февраля 1897 г. родился Александр Леонидович Чижевский, основоположник гелиобиологии и гелиосоциологии, пропагандист идей К.Э. Циолковского.

### 90 лет назад

7 февраля 1907 г. родился Ювеналий Михайлович Волюнкин, ученый и организатор авиакосмической медицины, в 1960-е годы — генерал-лейтенант, директор НИИ авиационной и космической медицины ВВС.

### 65 лет назад

7 февраля 1932 г. родился астронавт 5-го набора NASA США (1966 г.) Альфред Мерилл Уорден. Совершил один космический полет к Луне в качестве пилота командного модуля КК "Apollo 15" в июле-августе 1971 г.

### 55 лет назад

29 января 1942 г. родился первый космонавт Кубы, Герой Советского Союза Арнальдо Тамайо Мендес, выполнивший космический полет с командиром Юрием Романенко на КК "Союз-38" и станции "Салют-6" в сентябре 1980 г.

### 50 лет назад

5 февраля 1947 г. родилась астронавт 9-го набора NASA США (1980 г.) Мэри Луиза Клив. Совершила два космических полета.

### 30 лет назад

27 января 1967 г. во время тренировки экипажа в летном космическом корабле "Apollo 1" на стартовом комплексе LC-34 на мысе Канаверал в результате пожара погибли астронавты NASA Вирджил Гриссом, Эдвард Уайт и Роджер Чаффи.

31 января 1967 г. В.И. Севастьянов, а 1 февраля Н.Н. Рукавишников были зачислены на должности космонавтов в 731-м отделе ЦКБ экспериментального машиностроения.

5 февраля 1967 г. в 01:17:01 GMT ракетой-носителем "Atlas Agena D" со Станции ВВС "Мыс Канаверал" была запущена американская станция "Lunar Orbiter 3". 8 февраля станция была выведена на орбиту искусственного спутника Луны и передала на Землю 182 пар снимков, на которых были засняты 1.55 млн км<sup>2</sup> видимой и 0.65 млн км<sup>2</sup> обратной стороны Луны.

7 февраля 1967 г. в 06:20 ДМВ со стартового комплекса 1-й площадки космодрома Байконур был выполнен пуск РН 11А511 "Союз" с беспилотным космическим кораблем 7К-ОК(П) "Союз" №3 ("Космос-140"). 9 февраля спускаемый аппарат "Союза" выполнил посадку на лед Аральского моря, пробил его и из-за прогоревшей при спуске в атмосфере пробки в днище СА затонул. Таким образом, из трех беспилотных кораблей "Союз" один был утерян в результате пожара РН, один подорван при возвращении с орбиты и один утерян после посадки.

8 февраля 1967 г. с полигона Хаммагир в Алжире французской РН "Diamant A" запущен спутник "Diademe 1" массой 23 кг, предназначенный для геодезических измерений. Аналогичный спутник "Diademe 2" успешно запущен 15 февраля.

### 20 лет назад

3 февраля 1977 г. была сведена с орбиты и прекратила свое существование над Тихим океаном советская космическая станция ДОС-4 (17К №124, "Салют-4"), запущенная 26 декабря 1974 г. Впервые станция такого класса проработала свыше двух лет.

3 февраля 1977 г. принято Постановление ЦК КПСС и СМ СССР №103-33 о создании космического геодезического комплекса "Муссон".





## КАЛЕНДАРЬ ПАМЯТНЫХ ДАТ

### 20 лет назад

7 февраля 1977 г. в 19:12 ДМВ с космодрома Байконур был запущен советский космический корабль 11Ф615А9 №66 "Союз-24" с экипажем в составе командира Виктора Горбатко и бортинженера Юрия Глазкова. 8 февраля экипаж пристыковал корабль к орбитальной станции ОПС-3 (11Ф71 №103, "Алмаз") "Салют-5" и проработал на ней с 9 по 25 февраля.

### 15 лет назад

27 января 1982 г. на базе Главного управления космических средств в составе РСЧС создано Управление начальника космических средств МО СССР, которое возглавил генерал-полковник А.А. Максимов. Космические средства и части космического назначения были переведены в центральное подчинение. В подчинение КЧ МО был передан Военный инженерный Краснознаменный институт имени А.Ф. Можайского, который стал готовить специалистов по запуску и управлению КА.

### 10 лет назад

1 февраля 1987 г. с Байконура впервые был выведен на орбиту высотой 790x810 км спутник морской радиолокационной разведки с новым термоядерным реактором "Топаз-1" ("Тополь"). Аппарат получил наименование "Космос-1818".

6 февраля 1987 г. в 00:38 ДМВ Юрий Романенко и Александр Лавейкин стартовали к советской космической станции "Мир" на корабле 11Ф732 №52 "Союз ТМ-2". Юрий Романенко установил новый рекорд длительности космического полета — свыше 326 суток.

## КОСМИЧЕСКИЕ ДНЕВНИКИ ГЕНЕРАЛА Н.П. КАМАНИНА

**6.02.64.** Вчера Попович улетел в Австрию. А Валя уже третий день в Англии и побывала уже у королевы Англии.

Готовим поездки в Швецию, Норвегию и Италию. Можно сказать, что наши международные дела идут нормально. Но с главным — с подготовкой к новым космическим полетам — дело обстоит плохо. Америка сильно нажимает нам на пятки. Выведение на орбиту с помощью ракеты "Сатурн-1" 17-тонного груза переполошило наше руководство. Повидимому, дано указание форсировать "Союз", а до его появления в космосе сделать все возможное, чтобы удержаться в положении ведущего.

Сегодня отложил в сторону все другие работы и написал несколько страниц предисловия к книге Терешковой "Вселенная, открытый океан". Эта книга печатается в "Правде" и выйдет отдельным изданием. Редактирование книги заняло у меня много времени, но книга будет лучше гагаринской. Валя сама

много и добросовестно работала над материалом.

Только что звонил т Гапочка и обещал выслать мне несколько фронтовых снимков с Хрущевым, Ватутиным, Красовским и другими товарищами.

**7.02.64.** Сегодня у меня была ленинградская поэтесса Людмила Попова. Она много пишет о летчиках и космонавтах. Она была лично знакома с Чкаловым, хорошо знала Пилютова и десятки других летчиков — участников обороны Ленинграда. Она подарила мне свою последнюю книгу стихов "Музыка века". От имени ленинградского Союза писателей она настойчиво просила организовать встречу космонавтов с писателями Ленинграда. Таких просьб писателей, художников, скульпторов, композиторов поступает сотни. Для Ленинграда надо будет сделать исключение и организовать встречу в апреле месяце.



Наш посол в Вене Вавилов прислал телеграмму с просьбой продлить визит Поповича до 12 февраля. Дал согласие. Маршал Руденко сегодня собирает представителей Центра и институтов, чтобы выработать наше отношение к перестройке "Востока" из одностороннего в трехсторонний. Я еще не говорил с Вершининым по этому вопросу, но из разговора с Руденко ясно, что Главком не торопится поощрять трюки и загибы военно-промышленной комиссии. Устинов и Смирнов будут принимать все меры, чтобы любыми мерами прикрыть назревающие провалы в наших космических планах. Будет только разумно и честно, если мы не поддержим их в этих сомнительных комбинациях.

**8.02.64.** Вчера Руденко провел совещание по определению позиции ВВС в вопросе о переделке "Востока" под многоместный корабль. Присутствовали: Пономарев, Мишук, Холодков, Смирнов, Волынкин, Яздовский, Карпов, Генин, Газенко, Шепелев, Кузнецов, Яковлев, Ковалев, генерал Горегляд и я.

Руденко заявил следующие: "Мы вступили в эту кооперацию и должны сделать все возможное, чтобы полет экипажа из трех человек на переделанном "Востоке" осуществить весной этого года... Мы не можем предъявлять Королеву требований, которые он не может исполнить в указанный срок".

Обменялись мнениями. Мишук, Холодков, Бабийчук и другие высказались примерно так: "Задача очень тяжелая, времени мало, необходимо многое уточнять с ОКБ-1 и немедленно начинать испытания и исследования, особенно по системе жизнеобеспечения и приземления корабля... Риск полета очень большой". Решили, что к исходу 11 февраля маршалу Руденко все представят предварительные письменные соображения о путях решения задачи и вопросы, на проработки которых сосредоточить внимание. После совещания Руденко беседовал отдельно с генералом Волынкиным и Кузнецовым. Все ушли с совещания с убеждением, что ВВС, спасая промахи промышленности и руководителей нашей космической программы, одевают себе на шею очень тяжелый хомут.

**10.02.64.** Вчера вечером я на "Волге" привез Мусю, Олю и Ольгу Карловну с дачи

домой. Прошло уже десять дней, как Муся выписалась из больницы, и сегодня ей нужно показаться врачам. Мне кажется, что выздоровление идет нормально, но Муся жалуется на боли в животе, нервничает, плохо спит и очень раздражительна. Все сделанное не ее руками кажется ей плохим. Она и сейчас пытается все делать сама, много возится с Олей, не соблюдает режим — это все мешает быстрому выздоровлению. Она вбила себе в голову, что кроме грыжи у нее есть что-то еще. Вчера она меня спрашивала, не сказали ли мне врачи, что у нее есть кроме грыжи. Эта излишняя мнительность портит ее характер, она становится очень капризной, невыдержанной и грубой. Я делаю все, что можно, чтобы облегчить ее положение, но успехи мои невелики.

Сегодня открылся Пленум ЦК КПСС — об интенсификации сельскохозяйственного производства. Непрерывная болтовня о сельском хозяйстве, ежегодные ломки и организационные перестройки — это, пожалуй, сейчас главные причины отставания сельского хозяйства.

Вчера Терешкова на английском рейсовом самолете "Комета" вернулась из Лондона в Москву. На Шереметьевском аэродроме ее встречали муж, Гагарин, английский посол в Москве и другие. Сегодня полковник Аристов подробно доложил мне о ходе визита в Англию.

Наш посол в Лондоне Солдатов хорошо спланировал и осуществил целый ряд очень больших мероприятий (встреча в парламенте, встреча с королевой, большие митинги и несколько пресс-конференций). Газеты, радио и телевидение широко освещали визит. Валя выступала удачно и чувствовала себя вполне удовлетворительно. На этом заграничные поездки Терешковой прерываем до осени.

Сегодня Муся была на осмотре у И.П. Изотова. Врач сказал ей, что все идет нормально; если не будет осложнений, то до апреля можно не показываться. Но одновременно еще раз предупредил: не допускать перегрузок.

Вчера мне звонил мой однокашник генерал-лейтенант Благовещенский А.С. Он просил принять и рассмотреть как кандидата в



космонавты инженер-полковника Бендерова Владимира Николаевича, работающего летчиком-испытателем в ОКБ А.Н.Туполева. Дал согласие принять Звонил Ивановский. Он обижается, что к нему долго не едет Кузнецов Н.Ф. Я обещал ему сегодня после обеда представить нового начальника Центра подготовки космонавтов и одновременно поговорить о всех наших космических делах.

Была у меня Маргарита Карловна Раценская. Она председатель планерного комитета ДОСААФ. Жаловалась, что после моего ухода планеризм постепенно замирает, а в 1964-1965 гг. может совсем погибнуть. Я ей прямо сказал, что военные не смогут поддерживать планерный спорт, что нужно добиваться поддержки в ЦК ВЛКСМ, ВЦСПС и Центральном спортивном Совете. Планеризм отмирает, как средство подготовки кадров для авиации, но он может и должен жить.

**12.02.64.** Я, генералы Кузнецов Н.Ф. и Холодков В.Н. вчера были в Кремле и более 2-х часов беседовали с Ивановским. Главная тема беседы: ВВС очень пассивны и не терпят высокие инстанции предложениями о том, как и на чем готовить космонавтов к будущим большим космическим полетам (включая облет Луны и высадку людей на Луне). Этот разговор вызван появлением ряда сообщений о том, что американцы уже имеют тренажер для отработки прилунения. Как всегда, Олег Генрихович очень горячился, наговорил в адрес ВВС много нелепостей. Но в основном он прав: мы отстаем от Америки в создании необходимых для подготовки космонавтов тренажеров и стендов. ВВС выносило уже десятки предложений по этим вопросам. По большинству из них не было никакого реагирования. Да и наш НТК (Мишук) и Центр по космической технике (Холодков) и другие организации ВВС мало что делают по этим вопросам.

Главная причина такого положения в том, что не ВВС, а ракетные войска — заказчик космической техники. Наше министерство обороны (и лично Малиновский) тормозят

дело освоения космоса и не используют всех имеющихся возможностей (институты). Ивановский сообщает, что есть план, одобренный ЦК КПСС, посылки экспедиции на Луну в 1968-1970 гг. Для этой цели будет использована ракета Н-1 (Королева), способная вывести на орбиту 72 тонны. А вес всей системы корабля, рассчитанной на полет к Луне, прилунение и возвращение на Землю, будет составлять около 200 тонн, т.е. потребуются три ракеты Н-1 и две стывки на орбите. Весь этот план у нас еще только на бумаге, а американцы уже многое делают для осуществления полета на Луну. Короче говоря, у меня нет большой уверенности, что мы будем на Луне раньше американцев. Конечно, многое в этих прогнозах можно еще изменить в нашу пользу. Но для этого нужны срочные и решительные мероприятия. Смирнов и Келдыш с этой задачей не справятся, им в этом крепко "помогут" Малиновский, Крылов и Руденко. Перспектив укрепления руководства космосом в государственном масштабе не видно, нет и попыток объединить лучше усилия всех ведомств. Нет твердого планирования, нет конкретного и ответственного руководства, средства и усилия не концентрируются, а продолжают расплываться. В такой обстановке глупо ждать больших успехов. Из разговора с Ивановским я для себя сделал вывод: не переоценивать успехи наших ОКБ и институтов, шевелить их как можно чаще и многое делать своими силами.

**13.02.64.** С утра был в Мононо. Генерал Кузнецов Н.Ф. там защищал диссертацию на тему: "Руководство полетами". Работа полезная. Единогласно решили Кузнецову присвоить звание кандидата военных наук. Сегодня поступили материалы о подготовке в Америке к пуску корабля "Джеминай". В апреле и середине года полет манекенов и на октябрь-декабрь полет 2-х астронавтов на 4.5 часа. Имеется возможность индивидуального катапультирования. Вес корабля 3.5 тонны, а со второй ступенью — 7 тонн.

### Внимание, Поправка!

В "НК" № 2, 1997 в статье "Подготовка к программе "Пегас" началась" вместо "Юрий Гидзенко" следует читать "Анатолий Соловьев". За плечами Анатолия Соловьева 4 космических полета продолжительностью 453 сут 7 час 28 мин 52 сек.



**14.02.64.** Получены данные о работе американцев за 1963 год над космическими объектами. Продолжалось усовершенствование носителей: Атлас-1, 2, 3 (вес объекта на орбите 3 тонны — "Джеминай").

Центавр — на орбите 8 тонн.

Сатурн-1 — 10 тонн (в 1963 году было четыре запуска только первой ступени, а в январе 1964 г. на орбиту выведена вторая ступень с грузом общим весом 17 тонн).

По состоянию на 1.1.1964 г. на орбитах находились 77 спутников и более 200 других объектов. Всего за 1963 г. успешно запущено 52 спутника, из них 48 (92%) спутники военного назначения!

Вчера у маршала Руденко было второе большое совещание по переделке "Востока" на "Восход". Я и генерал Мишук высказались за то, чтобы пока никаких авансов С.П. Королеву не давать, а начать ускоренную проработку вопроса вместе с Ворониным, Ткачевым и Гаем. Генерал Холодков доложил, что первые прикидочные совещания с ОКБ благоприятные, но нужно немедленно организовывать и проводить целый ряд испытаний. Поручили Холодкову до 18 февраля подготовить проект плана необходимых экспериментов.

**15.02.64.** Более 2-х часов инструктировал генерала Кузнецова по поводу предстоящей поездки Гагарина, Быковского и сопровождающих их лиц в Швецию и Норвегию с 1-го по

15-е марта. Кузнецов впервые поедет за границу и для него это будет своеобразным экзаменом.

Изучал материалы о военном использовании Америкой космоса. В материалах много фантазии, рекламы и малореальных проектов. Но самое важное — это широкий фронт работ и большие средства. Шелуха отпадет, и из нее вылупится новое грозное космическое оружие. Сейчас это пока средства разведки, а через 3-5 лет появятся средства перехвата и удара. Особо большое значение будут иметь орбитальные станции, маневрирующие космические корабли и освоение Луны как научной и военной базы. Наш Генеральный Штаб и министр Малиновский недооценивает усилий противника и мало что делают для лучшего использования космоса в целях обороны. Я подготовил несколько вариантов письма к Н.С. Хрущеву с изложением основных недостатков и ошибок в нашей космической программе. Но, откровенно говоря, я еще не решил твердо, хватит ли у меня смелости и сил подняться на серьезный бой с руководством министерства обороны и военно-промышленной комиссией Совета Министров. Такой бой можно выдержать только при личной поддержке Хрущева. А у меня нет достаточной уверенности, что такая поддержка будет.

*(Продолжение следует).*

## ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА !

Цены на 1-е полугодие 1997 г.

получение:	в		по почте
	нал.	офисе	
Россия (от предприятий)	нал.	12 у.е.	20 у.е.
	б/нал.	24 у.е.	32 у.е.
СНГ (от предприятий)	нал.	12 у.е.	26 у.е.
	б/нал.	24 у.е.	38 у.е.
Дальнее зарубежье		52 у.е.	78 у.е.

Для оплаты подписки наличными следует приехать в офис по адресу: Москва, ул. Павла Корчагина, д. 22, корпус 2, комн. 507 или сделать почтовый перевод по адресу:

*Россия, 127427, Москва, ул. Академика Королева, дом 12, стр.3, редакция "Новости космонавтики".*

Оплата производится в рублях по курсу \$ ММВБ на день оплаты.

На бланке необходимо указать цель перевода и свой точный адрес.

Для безналичной оплаты подписки необходимую сумму надо перечислить на счет, указанный на титульном листе журнала.

Затем, по адресу на ул. Академика Королева необходимо выслать копию платежного поручения с указанием цели оплаты и своего точного адреса.

Номер счета для оплаты в \$ можно узнать по телефону редакции. (095) 742-32-99.