

26 НОВОСТИ 1997 КОСМОНАВТИКИ



журнал Компании "Видеокосмос"



**Asiasat-3
не вышел
на расчетную
орбиту**

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

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

© Перепечатка материалов
только с разрешения редак-
ции. 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: icosmos@dol.ru
[http://got.mmtel.ru/shin/
nk.htm](http://got.mmtel.ru/shin/nk.htm)

*Адрес для писем и денеж-
ных переводов:*
127427, Россия, Москва,
"Новости космонавтики",
До востребования,
Маринину И.А.

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

Банковские реквизиты
ИНН-7717042818, ТОО
"Информвидео", р/счет
000245619 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:

- С.А.Жильцов — нач. отдела по связям с
общественностью ГКНПЦ
Н.С.Кирдола — вице-президент Ассоциации
музеев космонавтики
К.А.Лангратов — руководитель группы по
связям с СМИ ГКНПЦ
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
Вадим Аносов — литературный редактор
Валерия Давыдова — менеджер по
распространению
Алексей Козуля — доставка
Игорь Лисов — редактор по зарубежной
космонавтике
Юрий Першин — редактор исторической
части
Мария Побединская — редактор по россий-
ской космонавтике
Артем Ренин — компьютерная верстка
Максим Тарасенко — редактор по военному
космосу и ИСЗ
Олег Шинькович — зам. главного редактора

Номер слан в печать: 4.02.98



Уважаемые читатели!

Несмотря на невероятные трудности, с которыми столкнулась редакция, мы с вами и добрались до конца 1997 г. Это стало возможным благодаря постоянной и всесторонней поддержке учредителя "Новостей космонавтики" компании "Видеокосмос" и ее Генерального директора Владимира Семенова.

Редакция безмерно благодарна Анатолию Киселеву и Сергею Жильцову из ГКНПЦ имени М. В. Хруничева, Алену Фурнье-Сикру и Анастасии Филоненко из Представительства Европейского космического агентства в России, а также Дважды Герою Советского Союза, "Летчику-космонавту СССР" Павлу Поповичу и Нине Кирдодзе из Ассоциации музеев космонавтики за бескорыстную финансовую помощь.

Нельзя не отметить самоотверженный труд всех сотрудников редакции и особенно заместителя главного редактора Олега Шиньковича и редактора по зарубежной космонавтике Игоря Лисова, без которых журнал не увидел бы свет.

Благодаря им 1997 г. удалось завершить выпуском этого, 26-го номера, оказавшимся 167-м с памятного августа 1991 г.

В то время, когда ГКЧП пыталась решить проблемы России, отстранив от власти Президента, сотрудники "Видеокосмоса", обеспокоенные умиранием отечественной космической промышленности, выпустили первый номер бюллетеня. С тех пор точность, достоверность, объективность и политическая беспристрастность являются кредо журнала "Новости космонавтики".

Как 1992 г. явился переходным от бюллетеня, напечатанного на принтере и размноженного на ксероксе, к журналу, тиражируемому в типографии, так и наступивший 1998 году станет эпохальным для "Новостей...".

Благодаря нашему новому партнеру — российской компьютерной компании "R. & K." и лично Борису Ренскому, вы, уважаемые читатели, получите в наступившем году многоцветный полноформатный космический журнал. Его объем не только не сократится, но даже возрастет. Полностью сохранится прежняя тематическая направленность, а так же степень подробности и детальности в изложении материалов. Кроме того вы получите информацию о лучших персональных компьютерах России "Wiener PC" и других.

Причем, вы получите новый журнал по той же стоимости подписки, которая была установлена в редакции и в агентстве "Книга-Сервис" для малоформатного двухцветного журнала. Никаких доплат не требуется!

Редакция заранее приносит извинения за неудобства, вызванные изменением принципа нумерации журнала и датировки информации, а так же за возможные задержки с выпуском в переходный период. Несмотря на это мы надеемся, что и в наступившем году журнал "Новости космонавтики" останется вашим справочником-путеводителем по освоению человечеством космоса.

Главный редактор

Игорь Маринин



НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

Содержание:

Официальные документы и сообщения

Указ Президента РФ "О космодроме "Байконур"	5
Указ Президента РФ "О присвоении почетных званий РФ" Указы Президента РФ "О награждении государственными наградами РФ"	6
7	

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир" Неудача КА "X-Mir Inspector"	8
КА "X-Mir Inspector" Заполнение ТКГ "Прогресс М-36" В полете "Прогресс М-37" Стыковка ТКГ "Прогресс М-37"	11
12	

США. Насколько космический мусор опасен для шаттлов?	13
---	----

Космонавты. Астронавты.

Экипажи

Вручение наград экипажу STS-87 Награды NASA российским космонавтам	14
Космонавты в гостях у страхового общества "АВИКОС" Россия. Артисты в космосе? Возможно !!! Индонезиец и журналист CNN в космос не полетят	15
18	

Новости из РКА Финансирование конверсии в 1997 году ...	19
--	----

Новости из НКАУ

Космическая программа Украины на 1998-2002 гг.	19
--	----

Новости из НАСА

Планы запусков NASA на 1997-2003 гг. (Окончание)	20
---	----

Автоматические межпланетные станции

США. В просторах Солнечной системы "Mars Global Surveyor"	28
"Galileo"	28
NEAR	30

EKA. Подробно о проекте "Mars Express"	31
--	----

Запуски космических аппаратов

Россия. Запущен "Космос-2348" КА "Янтарь"	32
США. Девятый запуск КА "Iridium" ISO. Франция. Запущен "Intelsat 804" США. В полете восьмой КА "Orbcomm" Россия-США. Запущен КА "Early Bird"	33
38	

Система "EarthWatch" КА "EarlyBird"	42
КА "QuickBird"	43
Потребители	44
Организация запуска Претензия Израиля к США Неисправность на КА "Early Bird 1"	45
45	

Искусственные спутники Земли

США. Изменена задача TOMS-EP Япония. Подъем орбиты ETS-7 "Спектр-УФ" полетит не скоро	48
48	
49	

Спутниковая связь

Компания "Asia Satellite Telecommunications"	50
Система связи "Asiasat"	50
Канада. Контракты на спутниковые системы связи	53
США. TRVW и ICG Global объединяют проекты	54

Еще три "Intelsat a" будут запущены на РН "Ariane 5"	55
Новая спутниковая система Тайваня	56
Белорусская национальная спутниковая система	56
"Мост-банк" берет на себя кредитные гарантии "Челябинксвязинформ" подключается к "Intelsat"	57

Ракеты-носители.

Уничтожение РС-18 на Украине	58
РКА оплатило ущерб от пуска "Progressa" У "Atlanespace" украл компьютер	58

Космодромы

Австралия будет законодательно регулировать запуски спутников Мирный замерзает Грядут увольнения на мысе Канаверал РКА предлагает поправку к бюджету	59
60	
60	
61	

Международная космическая станция

EKA и Италия заключили соглашение по МКС США. Четыре этапа модификации шаттлов	62
США. Дополнительные полеты модуля "Spacelab"	62

Международное сотрудничество

Сотрудничество Израиля по освоению космоса Французско-Израильское сотрудничество	63
63	

Проекты. Планы

NASA заказало обсерваторию TIMED	64
--	----

Предприятия. Учреждения.

Организации

Акционирование НПО "Техномаш"	64
Завод по переработке гептила	65

Совещания. Конференции.

Выставки

Макет станции "Мир" установлен в Тулузе 66
--

Вопросы экологии

Россия. "Здоровье" Европы будет под контролем	
--	--

Люди и судьбы

Посмертные награды экипажу "Apollo 1" ...	66
---	----

Юбилей

Земные орбиты Владимира Шаталова	67
--	----

КБ имени академика Макеева — 50 лет	75
---	----

Календарь памятных дат	76
------------------------------	----

Короткие новости	6, 7, 9, 21, 24, 26, 27, 49, 55, 56
------------------------	--



ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ



Указ Президента Российской Федерации О космодроме "Байконур"

В целях эффективной эксплуатации объектов космодрома "Байконур" постановляю:

1. Правительству Российской Федерации: утвердить в 2-х месячный срок планы-графики передачи Министерством обороны Российской Федерации Российскому космическому агентству и администрации г. Байконура объектов космодрома "Байконур" и перевода в интересах обороны с космодрома "Байконур" на космодром "Плесецк" пусков ракет-носителей типа "Союз" и на космодром "Свободный" ракет-носителей типа "Рокот", а также определить условия их использования и уточнить источники финансирования указанных объектов;

утвердить в 1997 году Федеральную целевую программу "Космодром "Байконур"

утвердить в первом квартале 1998 г. мероприятия по обеспечению сокращения воинских формирований на космодроме "Байконур", по социальной защите военнослужащих, увольняемых с военной службы, и строительству жилья для них

в 1997 году решить вопрос погашения задолженности федерального бюджета за 1995 год и 1996 год по оплате содержания специального воинского контингента, образованного в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 24 октября 1994 г. №2005.

2. Министерству обороны Российской Федерации осуществлять поэтапное сокращение численности военнослужащих на космодроме "Байконур" по мере передачи объектов космодрома.

3. Российскому космическому агентству обеспечить в приоритетном порядке прове-

Москва, Кремль
17 декабря 1997 г.
№1312

дение запусков космических аппаратов по планам Министерства обороны Российской Федерации с использованием объектов космодрома "Байконур", передаваемых Агентству в соответствии с п. 1 настоящего Указа.

4. В целях эксплуатации объектов космодрома "Байконур", находящихся в ведении Российского космического агентства и приема передаваемых ему объектов космодрома "Байконур", создать государственное унитарное предприятие на праве полного хозяйственного ведения "Федеральный космический центр "Байконур".

5. Утвердить предельную численность офицеров Вооруженных Сил Российской Федерации, прикомандированных к Российскому космическому агентству, в количестве 755 человек.

Министерству обороны Российской Федерации откомандировывать офицеров в распоряжение Генерального директора Российского космического агентства по мере передачи объектов.

Содержание указанных офицеров осуществляется за счет Российского космического агентства.

Внести соответствующее изменение в лимиты на прикомандирование офицеров Вооруженных Сил Российской Федерации к Администрации Президента Российской Федерации, Аппарату Правительства Российской Федерации и федеральным органам исполнительной власти, утвержденные Указом Президента Российской Федерации от 16 мая 1994 г. №948.

Президент
Российской Федерации
Б.Ельцин



Указ Президента Российской Федерации

О присвоении почетных званий Российской Федерации

(извлечение)

По Министерству обороны Российской Федерации:

За заслуги в научной деятельности присвоить почетное звание

"Заслуженный деятель науки Российской Федерации"

Герасименко Петру Васильевичу — доктору технических наук, профессору, заведующему кафедрой математики Военной инженерно-космической академии имени А.Ф. Можайского.

За многолетнюю плодотворную изобретательскую и рационализаторскую деятельность присвоить почетное звание:

"Заслуженный изобретатель Российской Федерации"

Олейнику Николаю Ивановичу — старшему научному сотруднику Военной инженерно-космической академии имени А.Ф. Можайского.

За заслуги в области геодезии и картографии, многолетнюю добросовестную службу присвоить почетное звание

"Заслуженный работник геодезии и картографии Российской Федерации"

Хвостову Виталию Владимировичу — генерал-лейтенанту.

Москва, Кремль
16 декабря 1997г.
№1290

Президент
Российской Федерации
Б.Ельцин

* 30 декабря 1997 г. "ITT Industries, Inc." сообщила о приобретении 100% акций компании "Kaman Sciences Corp." за 135 млн \$. "Kaman Sciences" специализируется на технической и информационной поддержке военных и правительственных ведомств США. В частности, в 1993 и 1995 г. она подготовила по заказу ВВС США два выпуска справочника "Europe and Asia in Space", содержащего подробный анализ российской космической деятельности. "Kaman Science" будет переименована в "ITT Systems & Sciences Corporation". Ее штаб-квартира останется в Колорадо-Спрингс.

* Компания "LunaCorp" (Арлингтон, штат Вирджиния), согласно сообщению ИТАР-ТАСС от 28 декабря, планирует в пределах ближайших двух лет запустить к поверхности Луны КА. После этого любому желающему за определенную плату будет предложено поуправлять луноходом размером с небольшой автомобиль из специально оборудованного наземного центра управления.



Указ Президента Российской Федерации О награждении государственными наградами Российской Федерации

(извлечение)

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

Орденом “За заслуги перед Отечеством” IV степени

Калмыкова Юрия Павловича — первого заместителя начальника Государственного научного центра Российской Федерации Летно-исследовательского института имени М.М.Громова, Московская область.

Москва, Кремль
16 декабря 1997 г.
№1292

Президент
Российской Федерации
Б.Ельцин

Указ Президента Российской Федерации О награждении государственными наградами Российской Федерации

(извлечение)

За заслуги в освоении современной авиационной техники, многолетнюю безаварийную летную работу присвоить почетное звание:

“Заслуженный летчик-испытатель Российской Федерации”

Саттарову Наилу Шариповичу — летчику-испытателю Жуковской летно-испытательной и доводочной базы акционерного общества “Авиационный научно-технический комплекс имени А.Н.Туполева”, Московская область

Султанову Уралу Назибовичу — летчику-испытателю Летно-исследовательского института имени М.М.Громова, Московская область.

Москва, Кремль
18 декабря 1997г.
№1343

Президент
Российской Федерации
Б.Ельцин

* Чрезвычайный и полномочный посол Малайзии Яхья Бин Баба (Yahya Bin Baba) посетил в среду ракетно-космическую корпорацию “Энергия” и Центр управления полетами в г.Королеве. По предварительным данным, Малайзия ведет переговоры с РКК “Энергия” по поводу изготовления спутника, который мог бы контролировать лесные массивы этой страны для определения пожароопасных районов. Малайзия, кроме того, рассматривает возможность сотрудничества с Россией в сфере организации спутниковой связи.



ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"

Продолжается полет экипажа **24-й основной экспедиции** в составе командира экипажа **Анатолия Соловьева**, бортинженера **Павла Виноградова** и бортинженера-2 **Дэвида Вулфа** на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-26" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Спектр" — СО — "Природа" — "Прогресс М-36".

(Хроника полета)

15 декабря. М.Побединская из ЦУПа. С утра командир экипажа Анатолий Соловьев и бортинженер Павел Виноградов демонтировали из транспортного положения контейнер (ТПК — транспортно-пусковой контейнер) с аппаратом "Инспектор" и установили его на стыковочный агрегат ТКГ. Этот процесс снимался на видеокамеру.

Бортинженер-2 Дэвид Вулф проводил эксперименты по американской научной программе и занимался подготовкой возвращаемого оборудования. Вечером, как обычно, экипаж готовил ужин и ознакомился с программой следующих суток.

16 декабря. Сегодняшний день был занят подготовкой к эксперименту "Инспектор" и укладкой возвращаемого оборудования. После обеда экипаж провел контроль герметичности переходного люка между стыковочным узлом станции и бытовым отсеком грузовика, а американский астронавт Дэвид Вулф выполнял американский медицинский эксперимент BONE.

17 декабря была произведена расстыковка с ТКГ, проводилась работа с "Инспектором" (подробнее об этом см. ниже — Ред.). Вулф проводил подготовку возвращаемого оборудования, сверяя свои действия с указаниями Земли, а также был занят в эксперименте BONE.

Неудача КА "X-Mir Inspector"

17 декабря. И.Лисов. НК. В 09:01:53 ДМВ (06:01:53 GMT) ТКГ "Прогресс М-36" отстыковался от узла на модуле "Квант". В 09:06:30 корабль выполнил первый, а в 09:55:00 — второй маневр формирования орбиты, безопасной для станции "Мир".

В 09:59 ДМВ началось выдвижение германского КА "X-Mir Inspector" из транспортно-пускового контейнера "Прогресса М-36", а в 10:37 ДМВ (расчетное время 10:35 ДМВ), когда расстояние между станцией и кораблем составило несколько сотен метров, спутник был отделен.

Предполагалось, что "X-Mir Inspector" сделает облет ТКГ "Прогресс М-36" и проведет его телевизионный осмотр. В течение 50 минут спутник должен был выполнить 4 маневра, обеспечивающих выход на "эллипс безопасности" вокруг "Прогресса", и с 11:35 до 13:50 выполнить облет корабля на дальности 50-100 м. По окончании этой части работы в 15:11:30 ДМВ "Прогресс М-36" должен был выполнить маневр увода от орбитального комплекса.

В 17:30 ДМВ "X-Mir Inspector" должен был начать движение в сторону комплекса "Мир" с двумя маневрами 17 декабря и четырьмя маневрами 18 декабря. На 18 декабря планировалось от 3 до 10 "витков" вокруг "Мира" на минимальном расстоянии 80-100 м. Вся программа экспериментов была рассчитана на 29 часов. Затем КА должен был уйти на собственную орбиту, безопасную для станции.

Однако выполнить эти работы не удалось. Анатолий Соловьев сообщил, что система ориентации германского КА дала сбой. Выяснилось, что в системе ориентации отказал звездный датчик. Российские и германские эксперты попытались внести изменения в программу, управляющую датчиком, но безуспешно. Анатолий Соловьев и Павел Виноградов не могли управлять аппаратом, который медленно приближался к "Прогрессу".



Вскоре ЦУП принял решение отказаться от дальнейших попыток управлять спутником.

Руководитель проекта с германской стороны Д. Вильде предположил, что неисправным был не спутник, а станция управления на "Мире". Он заявил, что спутник все-таки провел съемку "Прогресса" и эти кадры вскоре будут получены.

По сообщению ИТАР-ТАСС от 18 декабря, германские специалисты высказали подозрение, что причиной отказа спутника могли быть неправильные действия экипажа. Однако 18 декабря экипаж передал на Землю видеозапись запуска спутника. Из нее ясно, что на этом этапе никаких сбоев не было. Все необходимые проверки спутника перед его выводением также были выполнены. Германской стороне предложено сформулировать конкретные вопросы, на которые должны ответить космонавты.

Как заявила ИТАР-ТАСС и РИА "Новости" руководитель пресс-службы NASA Кирстен Леон, "X-Mir Inspector" начал выполнять свою вторую задачу — передачу снимков и данных на наземную станцию в Вайльхайме (ФРГ). КА будет работать в течение 9 месяцев. Видеосистема и средства передачи данных работают хорошо.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "X-Mir Inspector" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-058D. Он также получил номер 25100 в каталоге Космического командования США.

* Александр Зайдель (г. Штаде, ФРГ) 17 декабря в 19:55 ДМВ наблюдал "Прогресс М-36" примерно в 16 км позади "Мира".

* 1997 год стал переломным для американской аэрокосмической промышленности, заявил 17 декабря президент Ассоциации аэрокосмической промышленности (AIA) Дон Фука. В первый раз за многие десятилетия объем коммерческих заказов сравнялся с объемом контрактов правительства США. Общий объем продаж составил 129,6 млрд \$, увеличившись на 11%, однако прибыль и объем заказов сократились. Заказы МО США остались на постоянном уровне, а NASA — сократились на 0,6 млрд \$. Экспорт аэрокосмической продукции в 1997 г. составил 50,3 млрд. Прогноз продаж на 1998 г. — 144,5 млрд.

КА "X-Mir Inspector"

И. Лисов по сообщению DASA. КА "X-Mir Inspector" разработан для инспекции космических объектов, поиска и диагностики повреждений при помощи малых автономных аппаратов, оснащенных специальной аппаратурой дистанционной диагностики и контроля. На первом этапе КА-инспектор оснащен только цветной видеокамерой.

Аналогичный по назначению КА "AERCam-Sprint" был впервые испытан в полете шаттла по программе STS-87 две недели назад.

Экспериментальная система и КА "X-Mir Inspector" разработаны в рамках соглашения между РКК "Энергия" имени С.П.Королева (Россия) и "Daimler Benz Aerospace" (DASA, Германия). Система состоит из трех основных компонентов: космического аппарата (DASA с участием Технического университета Берлина), транспортно-пускового контейнера ТПК (РКК "Энергия") и станции слежения и управления MCS (DASA).

Масса КА "X-Mir Inspector" — 72 кг. Конструкция изготовлена из алюминия и представляет собой шестигранную призму диаметром 0,56 и длиной 0,93 м. В нижней части находится переходник к механизму извлечения и отделения от ТПК. Система энергоснабжения включает 660 кремниевых солнечных элементов, которыми покрыты три боковых панели КА (общая площадь 0,7 м², мощность 50 Вт), и 12 никель-кадмиевых аккумуляторов. Остальная часть корпуса КА, за исключением радиаторов вблизи камер, закрыта многослойной ЭВТИ.

Измерительная часть системы управления состоит из трех взаимно перпендикулярных волоконно-оптических гироскопов с "уходом" не более 3°/час. Исполнительными органами ориентации являются три маховика и две магнитных катушки. Для перемещения КА используются два газовых сопла тягой по 40 мН. Рабочее тело (азот) находится в титановом баке диаметром 342 мм под давлением 33 атм. Его хватает для набора скорости 6 м/с.

Корпус спутника изготовлен и испытан в НПО имени С.А.Лавочкина. Блок гироскопов и маховиков, звездная камера и связанные с ними электронные системы разработаны



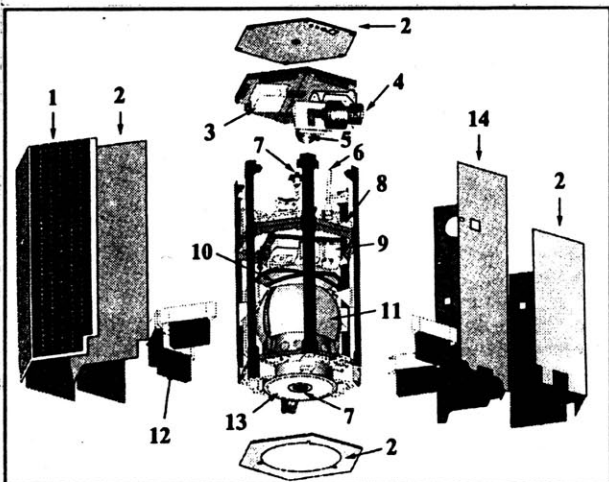
Техническим университетом Берлина на основе КА "TUB-Sat".

Подсистема телеметрии и телеуправления использует радиоканал на частоте 143.6 МГц и видеоканал в диапазоне 2 ГГц. Подсистема обработки данных включает процессор V25 (совместим с 8086), ПЗУ и ОЗУ емкостью по 128 кбайт.

Оптическая система, в состав которой входят цветная видеокамера и звездная камера, служит целям инспекции, наблюдения и навигации. Основная ПЗС-камера имеет фокусное расстояние 10-100 мм, поле зрения от 3.5 до 33°. Звездная камера имеет фокусное расстояние 25 мм и поле зрения 15-20°.

Космический аппарат располагается в транспортно-пусковом контейнере диаметром 793 мм, длиной 1450 мм и массой 70 кг, установленном на ТКГ "Прогресс М-36". Выведение из ТПК занимает приблизительно полчаса. Станция MCS монтируется в Базовом блоке станции "Мир" и позволяет космонавтам управлять спутником в телеоператорном режиме, получать и записывать видеоизображение. Станция построена на персональном компьютере с процессором 80486DX, оперативной памятью 4 Мбайт, постоянной памятью 250 Мбайт. Размер экрана по диагонали — 264 мм.

Более совершенная система "ISS Inspector" разрабатывается теми же партнерами и "Boeing North American"



Конструкция КА "Инспектор". 1 — солнечные батареи; 2 — ЭВТИ, 3 — блок PCDU, 4 — камера наблюдения; 5 — ПЗС-камера; 6 — телеметрическая антенна; 7 — газовое сопло; 8 — бортовой компьютер; 9 — магнитная система ориентации; 10 — маховики; 11 — бак сжатого азота; 12 — блок аккумуляторных батарей; 13 — адаптер; 14 — боковые панели (3 шт). DASA.

(США) для Международной космической станции и должна быть завершена к 2001 г. "ISS Inspector" создается как система, рассчитанная на два отказа. Система навигации и управления будет способна к выполнению функций зависания, автоматического сближения и стыковки. Универсальное парковочное место позволяет выполнять перезарядку и заправку аппарата. КА оснащается большим количеством аппаратуры (цветные видеокамеры, ИК-камера для тепловой съемки поверхности, датчики для контроля среды станции и для научных исследований).

18 декабря. М.Побединская. В первой половине дня командир экипажа Анатолий Соловьев заменил клапан блока кондиционирования воздуха БКВ-3. Бортинженер Павел Виноградов проводил сепарацию теплоносителя контура обогрева КОБ-2. Дэвид Вулф





продолжал работу над экспериментом BONE. После обеда командир экипажа работал с контуром охлаждения КОХ 1В по радиogramме, а бортинженер проводил заключительные операции по "Инспектору". Вулф был занят изучением бортовой документации по внекорабельной деятельности (ВКД).

С утра **19 декабря** Дэвид Вулф работал над американскими экспериментами BONE и "Иммунитет", Анатолий Соловьев проводил сепарацию теплоносителя КОБ-2, а Павел Виноградов менял клапан в БКВ-3. После двенадцати часов дня Анатолий Соловьев занимался проверкой ТОРУ.

После обеда командир экипажа и бортинженер были заняты проведением заключительных операций по эксперименту "Инспектор". С 17:00 до 18:00 часов все космонавты участвовали в исследованиях биоэлектрической активности сердца в состоянии покоя. Вечером Анатолий Соловьев занимался сепарацией теплоносителя КОХ 1В, а бортинженер проверкой ТОРУ.

Затопление ТКГ "Прогресс М-36"

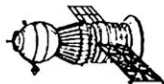
А.Владимиров. НК. **19 декабря** около 08:22 ДМВ на "Прогрессе М-36" были включены на 1500 сек с целью испытания два новых двигателя причаливания и ориентации ДПО. В результате выданного ими тормозного импульса ТКГ "Прогресс М-36" перешел на орбиту с наклоном 51.672° , высотой 229.5×374.3 км и периодом 90.329 мин. (Предполагалось, что перигей будет ниже — от 156 до 198 км.)

В 16:20:01 ДМВ было начато торможение ТКГ при помощи основной ДУ. Она проработала 101 сек и выдала тормозной импульс 49.8 м/с, обеспечивший сход корабля с орбиты и падение несгоревших обломков в южной части Тихого океана.

20 декабря. М.Побединская. В первой половине дня командир экипажа провел замену синхронизатора КЛ-106А, а бортинженер был занят ремонтно-восстановительными работами БКВ-3. Бортинженер-2 "сбросил" на Землю данные, полученные телескопом заряженных частиц SHAPAT, продолжал изучение бортовой документации по "выходу", просматривал материалы по датчику оптических свойств OPM и SPSP на лазерных

дисках. С полудня и до двух часов дня весь экипаж проводил гигиеническую влажную уборку помещения. После обеда "Родники" отдыхали и занимались физическими упражнениями.

В полете "Прогресс М-37"



А.Владимиров. НК.

Носитель с ТКГ "Прогресс М-37" был выведен на старт утром 18 декабря. В течение двух суток он был проверен и запущен.

20 декабря 1997 г. в 11:45:01.972 ДМВ (08:45:02 GMT) с 5-й пусковой установки 1-й площадки 5-го Государственного испытательного космодрома Байконур совместными боевыми расчетами КБОМ РКА и космических средств РВСН был выполнен пуск РН "Союз-У" (11А511У) с транспортным грузовым кораблем "Прогресс М-37" (11Ф615А55 №236).

В 11:53:51.5 ДМВ ТКГ "Прогресс М-37" отделился от 3-й ступени носителя и вышел на орбиту с начальными параметрами:

- наклонение орбиты 51.619° ;
- минимальное расстояние от поверхности Земли 193.2 км;
- максимальное расстояние от поверхности Земли 249.5 км;
- период обращения 88.629 мин;

Целью запуска корабля является доставка на борт пилотируемого комплекса "Мир" расходных материалов и различных грузов. Стартовая масса "Прогресс М-37" составила 7195 кг. По данным телеметрической информации, бортовые системы грузового корабля работают нормально.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "Прогресс М-37" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-081А. Он также получил номер 25102 в каталоге Космического командования США.

21 декабря. М.Побединская. Несмотря на день отдыха, в первой половине дня Павел Виноградов проводил монтаж системы "Воздух". Утром российские члены экипажа поговорили по телефону с семьями. Дэвид Вулф провел телевизионный сеанс связи "борт-ЦУП".



Стыковка ТКГ "Прогресс М-37"

А.Владимиров. НК. Уже в день старта 20 декабря "Прогресс М-37" выполнил первый двухимпульсный маневр дальнего сближения. Расчетные параметры маневров были:

На 3-м витке:

- время включения ДУ 15:26:32 ДМВ;
- длительность работы ДУ 65,1 сек
- приращение скорости 26,74 м/с.

На 4-м витке:

- время включения ДУ 16:17:43 ДМВ;
- длительность работы ДУ 65,3 сек
- приращение скорости 23,3 м/с.

После первого двухимпульсного маневра ТКГ находился на орбите с наклоном 51,677 мин, высотой 264,1х336,9 км и периодом 90,272 мин. Расчетные параметры 3-го импульса 21 декабря на 17-м витке были:

- время включения ДУ 12:50:36 ДМВ;
- приращение скорости 2,0 м/с.

22 декабря 1997 г. ТКГ "Прогресс М-37" выполнил второй двухимпульсный маневр, а в 13:22 ДМВ (10:22 GMT; расчетное время — 13:31 ДМВ) была успешно выполнена стыковка с пилотируемым комплексом "Мир".

Стыковка проводилась в автоматическом режиме и контролировалась Центром управления полетом и космонавтами Анатолием Соловьевым, Павлом Виноградовым и Дэвидом Вулфом. Командир экипажа Анатолий Соловьев был готов к переходу в режим телеоператорного управления, однако такой необходимости не возникло.

Корабль пристыкован к комплексу со стороны модуля "Квант". На орбиту доставлены около 2,5 тонн груза — топливо для объединенной двигательной установки, продукты, питьевая вода, научная аппаратура, а также новое уплотнение для выходного люка ШСО модуля "Квант-2".

22 декабря. М.Побединская. Состоявшаяся сегодня стыковка грузового транспортного корабля "Прогресс" к космической станции "Мир" прошла штатно в автоматическом режиме.

Воспроизведем некоторые подробности этого события.

Итак, 12:46 ДМВ. Идет сближение. Расстояние между станцией и "Прогрессом" — 7800 м. Скорость сближения 12,39 м/сек. Связь осуществляется через спутник-ретранслятор.

12:51. Скорость сближения 12:16 м/сек.
13:06. Командир экипажа доложил: "Идет торможение. Все штатно."

13:08. Происходит зависание. Включаются двигатели причаливания и ориентации (ДПО).

13:15. Анатолий Соловьев с помощью пульта ТОРУ перешел с широкого угла визирования а узкий.

13:18. Идет гашение скорости причаливания. Расстояние 55 метров.

13:21. Расстояние — 12 метров.

13:22:20. Есть касание. Стыковка "Мира" и "Прогресса" произошла над Аппенинским полуостровом.

С 13:35 до 14:15 ДМВ экипаж проводил контроль герметичности стыковочного узла.

14:57. Открыт переходной отсек. Командир экипажа докладывает: "Воздух в грузовике чистый. Оттуда идет яблочный запах." "Грузовик" прибыл на станцию перед Новым Годом. Среди грузов, наверное, находятся и подарки экипажу.

Приятно отметить, что в "грузовике" находятся несколько номеров журнала "Новости космонавтики", которые наша редакция отравила на борт "Мира" по личной просьбе космонавтов.

После обеда экипаж занимался переноской грузов из грузового транспортного корабля.

23 декабря после разборки схемы ТОРУ командир и бортиженер занялись монтажом системы "Воздух" и сборкой гибких трубопроводов. После обеда командир экипажа и бортиженер-2 смотрели фильм на видеомagneтоне и изучали документацию по ВКД (внекорабельной деятельности). Павел Виноградов продолжил переноску грузов из "грузовика".

24 декабря с восьми часов утра весь экипаж занимался осмотром станции. После завтрака Соловьев и Виноградов занимались "установкой давления" теплоносителя в КОХ 1В, а затем проводили работы с системой "Воздух". После обеда командир и бортиженер занимались прокладкой воздухопроводов.

У Дэвида Вулфа состоялся телефонный разговор с семьей.

25 декабря весь день экипаж "Родников" проводил работы с системой "Воздух".



26 декабря экипаж в основном был занят изучением материалов по инспекции люка ШСО. Кроме того, космонавты провели "Урок из космоса", записали и "сбросили" на Землю новогоднее приветствие для программы "Время" ОРТ.

27 и 28 декабря космонавты отдыхали. Для них были организованы телевизионные сеансы встреч с семьями.

29 декабря "Родники" занимались подготовкой системы дозаправки скафандров. Кроме того они расконсервировали и осмотрели скафандры, в которых о им предстоит работать в открытом космосе, проверили бортовую систему сопряжения (БСС) в приборно-научном отсеке (ПНО). После этого они провели сепарацию гидросистем скафандров. Вечером состоялся сеанс телесвязи со студией программы "Вести" РТР.

30 декабря был посвящен ремонтно-восстановительным работам системы "Воздух". Вечером во время сеанса телевизионной связи состоялась встреча с представителями фабрики "Красный Октябрь".

31 декабря. Днем на балконе для прессы главного зала управления ЦУПа собрались друзья и коллеги "Родников" по отряду космонавтов и их жены — Наталья Соловьева и Ирина Виноградова.

Компания подобралась большая: Валерий Поляков, Александр Александров, Василий Циблиев, Валерий Корзун, Виктор Афанасьев; были дублеры ЭО-24 Геннадий Падалка и Сергей Авдеев; много молодых, еще только готовящихся к первому полету, космонавтов. Все собравшиеся поздравляли экипаж с наступающим праздником. Звучали самые добрые пожелания.

Вашему корреспонденту тоже посчастливилось поздравить "Родников" с наступающим Новым Годом от имени редакции и всех читателей "Новостей космонавтики".

"Родники" с удовольствием показали номера журнала, доставленные им 22 декабря грузовым кораблем "Прогресс" и **попросили передать на страницах журнала поздравление всем читателям с наступающим Новым Годом.**

США. Насколько космический мусор опасен для шаттлов?

16 декабря. С. Головкин по сообщению ЮПИ. Представители NASA заявили, что они "удивлены" выводами опубликованного сегодня Национальным исследовательским советом (NRC) США, доклада об угрозе космического мусора.

Собственно, содержание доклада не является откровением. Никто не станет спорить, что обломок величиной 5-6 мм, столкнувшись с шаттлом на скорости 10 км/с, может пробить кабину и вызвать гибель экипажа от разгерметизации, а пробоина крыла снижает его прочность и делает возможным разрушение крыла при возвращении на Землю. Не вызывает споров и вывод о том, что за объекты размером 10 и более сантиметров необходимо отслеживать и уклоняться от них. Лучше бы не встречать и избегать мелких обломков!

Проблема состоит в другом: по мнению экспертов NASA, публикации данного доклада несвоевременна, учитывая приведенную в нем оценку вероятности существенного повреждения за один полет — 1:200.

Отчет призывает NASA провести тщательную оценку опасного для жизни риска повреждения шаттла от столкновения с космическим мусором или микрометеоритом, и внести соответствующие изменения в конструкцию, которые бы защитили критические системы шаттла. Николас Джонсон, главный специалист NASA по орбитальному мусору, утверждает, что по всем этим направлениям уже проведена значительная работа. Специалисты NASA укрепляют композиционные материалы крыла и армируют радиаторы системы терморегулирования, а также вводят в них специальные клапаны, позволяющие отсечь поврежденную часть. Только что закончена оценка риска для первого полета шаттла в 1998 г. (STS-89), в котором вероятность угрожающего жизни повреждения оценена менее чем в 1:700. Эта величина, разумеется, "согревает больше", чем оценка NRC.

"Мы сообщили комиссии NRC об этом, но, видимо, не очень хорошо провели работу "по связи", — заявил Джонсон.



КОСМОНАВТЫ. АСТРОНАВТЫ. ЭКИПАЖИ

Вручение наград экипажу STS-87

17 декабря. Сообщение Центра Джонсона. Сегодня в IMAX-кинотеатре Космического центра-Хьюстон состоится торжественная церемония вручения наград NASA членом экипажа STS-87.

Директор Центра космических полетов имени Джонсона Джордж Эбби вручит медали NASA "За космический полет" (Space Flight Medal) командиру Кевину Крегелу и членам его экипажа, включая Такао Дои и Леонида Каденюка. Кроме того, будут вручены награды другим лицам, внесшим основной вклад в подготовку и осуществление полета. Астронавты покажут и прокомментируют слайд-фильм о полете STS-87.

Церемония завершится показом IMAX-фильма "Живая мечта".

Награды NASA российским космонавтам

И.Лисов. НК. Российские космонавты, летавшие совместно с американцами, также награждаются медалями NASA "За космический полет". Как сообщила корреспонденту НК сотрудник пресс-центра Центра Джонсона (JSC) Айлин Холи, ими награждены все российские космонавты, летавшие на шаттлах. Следовательно, в этот список пока входят Сергей Крикалев, Владимир Титов (Айлин Холи подтвердила, что он награжден дважды), Анатолий Соловьев, Николай Бударин, Владимир Дежуров, Геннадий Стрекалов и Елена Кондакова.

Члены экипажей основных экспедиций на станцию "Мир" — от ЭО-18 до ЭО-23, вместе с которыми на борту постоянно работали американские астронавты, также награждены медалями NASA "За космический полет". Кроме того, российские космонавты, в экипажи которых входил американский астронавт, получают дополнительно медаль NASA "За общественные заслуги" (Public Service Medal). Ею отмечается вклад в космическую программу лиц, не находящихся на службе

правительства США. Это относится к Юрию Онуфриенко и Юрию Усачеву, Валерию Корзуну и Александру Калери, Василию Циблиеву и Александру Лазуткину.

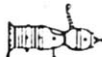
Медали "За космический полет" обычно вручаются на официальной послеполетной церемонии. Их вручает директор JSC Джордж Эбби, его заместитель Джеймс Уэзерби или командир экипажа.

Космонавты в гостях у страхового общества АВИКОС

19 декабря. *В.Давыдова. НК.* Сегодня страховое общество авиационного и космического страхования АВИКОС приняло в своем офисе участников экспедиции ЭО-23 Василия Циблиева и Александра Лазуткина, выполнявших полет с 12 февраля по 12 августа 1997 года.

Характерной чертой АВИКОС с момента основания и до настоящего времени является специализация в авиационном и космическом страховании. Общество АВИКОС участвует в страховом обеспечении таких международных космических проектов как "Мир-Шаттл" и "Морской старт". С 1992 года АВИКОС отвечает за страховку жизни и здоровья российских космонавтов. Первый страховой полис был выдан 18 февраля 1992 года космонавту Александру Викторенко. С этого момента обществом АВИКОС выдано 82 страховых полиса — как на полеты, так и на предполетную подготовку космонавтов. Всего за это время клиентами общества АВИКОС стали 23 космонавта.

К счастью, выплачивать крупные суммы компании АВИКОС не пришлось. Однако в 1996 году у космонавта Манакова незадолго до старта был обнаружен обширный инфаркт, в связи с чем была произведена срочная замена экипажа. По факту повреждения здоровья космонавта в ходе предполетной подготовки общество АВИКОС выплатило Геннадию Михайловичу Манакову компенсацию в размере 52,500,000 рублей.



Экспедиция ЭО-23 оказалась одной из самой драматичных в истории нашей космонавтики. В невероятно сложных условиях экипаж экспедиции не потерял присутствия духа и приложил все усилия к сохранению работоспособности и успешно завершил полет. И, следуя своей традиции, представители страхового общества АВИКОС вручили космонавтам Василию Циблиеву и Александру Лазуткину памятные подарки.

Россия. Артисты в космосе? Возможно!!!

22 декабря. И.Маринин. НК. Сегодня в одном из залов гостиницы "Рэдиссон-Славянская" известный кинорежиссер Юрий Кара представил группе журналистов актеров Владимира Стеклова и Наталию Громушкину, прошедших, по его словам, медицинский отбор для полета в космос.

Редакции НК давно известно о проекте Юрия Кары, предусматривающего создание совместно с американцами полнометражного художественного фильма с рабочим названием "Приз — полет в космос" по роману Чингиза Айтматова "Тавро Кассандры". Причем около 40% материала планируется отснять непосредственно на орбитальном комплексе "Мир". Не были тайной и медицинские обследования некоторых артистов. Тем не

менее на страницах журнала мы ни разу не писали об этом, считая идею очередным "проектом", не имеющим реальных возможностей для осуществления и направленным на удовлетворение личных амбиций режиссера (В связи с этим можно вспомнить проект "Секс в космосе", в соответствии с которым молодая супружеская пара предлагала провести на себе эксперимент: зачать и родить ребенка в космосе. Проект лопнул, как мыльный пузырь, а журналист Андрей Филиппов приобрел скандальную популярность — Ред.).

Однако, в ответ на просьбу корреспондента НК прокомментировать возможность реализации задуманного режиссером, пресс-секретарь президента РКА Сергей Горбунов охарактеризовал проект как "вполне реальный, так как у них есть средства".

Стало ясно, что организаторы проекта во главе с Юрием Какой проделали за последний год огромную работу.

Прежде всего они нашли коммерческие структуры, желающие вкладывать огромные, по нашим понятиям, средства в создание первого в мире художественного фильма, снятого в реальном космическом полете. По их мнению такой фильм не может быть убыточным и просто обречен на успех, "ведь каждый землянин захочет посмотреть фильм, снятый не в студии, а в реальном космосе". И в этом они, пожалуй, правы.

Сначала предполагалось сделать фильм международным и в качестве героев привлечь американских актеров. Было получено предварительное согласие от Эммы Томпсон, Деми Мур и Шона Пенна, но все они по разным причинам к концу-концов отказались. Отказались от участия в фильме и наши актеры Наталия Негода, Николай Еременко и другие. Тем не менее, подходящих по сценарию актеров, желающих сниматься в столь необычных условиях, оказалось много.

Следующий этап — медицинский отбор. Для него организаторы проекта заключили договор с Институтом медико-биологических проблем, где



Режиссер Юрий Кара рассказывает о своем проекте. Фото автора.



Владимир Стеклов и Сергей Горбунов на пресс-конференции. Фото автора.

обычно проходят медобследование все гражданские космонавты. И этот отбор не завершен до сих пор. По словам Юрия Кары заключение врачей о годности к космическому полету получили один актер — Владимир Стеклов и две актрисы — Ольга Кабо (на пресс-конференции не присутствовала, поскольку была занята в съемках другого фильма) и Наталья Громушкина. По сценарию в космос должны полететь двое — мужчина и женщина. Кроме того необходимы еще два дублера, которые исключают срыв проекта в случае заболевания кого-либо из актеров в период подготовки к полету. Таким образом, до сих пор вакантно место второго актера. Пока он не будет отобран нельзя принять решение о том, кто будет основным, а кто дублером. По неофициальным данным, пока предпочтение отдается Стеклову и Кабо.

Как стало известно из источников в ИМБП, на сегодняшний день на медицинское обследование было направлено около 15 актеров и актрис. Многие были забракованы врачами несмотря на то, что медицинские требования к ним были значительно снижены. Не преодолели медицинский барьер известные актеры Александр Абдулов, Андрей Соколов, Амалия Мордвинова и Дмитрий Певцов, а также психотерапевт и "начинающий артист" Анатолий Кашпировский (он срезался на центрифуге). Временно негодным к косми-

ческому полету признан известный певец Валерий Леонтьев, однако есть надежда, что после определенного курса лечения он сможет претендовать на роль главного героя фильма.

Только двое из них — В.Стеклов и О.Кабо получили заключение Главной медицинской комиссии о годности к полету. Н.Громушкина хоть и прошла врачебно-экспертную комиссию, но на ГК не представлялась в связи с болезнью.

На обследование каждого актера руководство проекта потратило около 5 тыс \$.

Реальную ситуацию с полетом актеров обрисовал пресс-секретарь президента РКА Сергей Горбунов. Он рассказал, что в составе экипажа

транспортного корабля "Союз ТМ" и ОК "Мир" обязательно присутствие двух членов экипажа: командира и бортинженера, которыми могут быть только профессиональные космонавты. Третье кресло в корабле может быть предоставлено заказчиком для 7-14 дневного полета за 25-40 млн \$ (включая оплату подготовки в ЦПК — Ред.). Таким образом с точки зрения Горбунова Кара может рассчитывать только на одно место в корабле. Кроме того, в существующем в настоящее время графике полетов на ОК "Мир" вплоть до его затопления во второй половине 1999 г., "нет свободных мест". В частности, третье кресло в ближайшем корабле, старт которого намечен на 29 января 1998 г. займет космонавт CNES Франции (основной — Л.Эйартц, дублер Ж.-П.Эньере). Третьим космонавтом на следующем корабле (старт — в августе 1998 г.) будет советник Президента РФ Юрий Батурин, проходящий подготовку в ЦПК. Третьим членом экипажа в полете, намеченном на январь 1999 г. будет космонавт Словакии (медицинский отбор начнется в январе следующего года, но все вопросы уже согласованы). И, наконец, а в августе 1999 г. третьим членом экипажа вновь будет космонавт CNES (основной Ж.-П.Эньере). Правда, договор о его полете, как и о полете словака пока не подписан, но место на кораблях за ними зарезервировано.



Больше полетов на "Мир" пока не предусмотрено. После возвращения французского космонавта (с российским экипажем) "Мир" эксплуатироваться в пилотируемом режиме больше не будет. Таким образом, по мнению С. Горбунова, актеры могут рассчитывать только на одно место на корабле и то, в случае, если сорвется один из этих, уже намеченных полетов.

В ответ на такой обстоятельный рассказ Юрий Кара заявил про наличие возможности проведения съемок на корабле-спасателе в автономном полете. Тогда в экипаж можно будет включить только одного профессионального космонавта, а два других места отдать актерам. При этом Кара отметил, что командир — пилот корабля должен пройти специальную подготовку в качестве кинооператора. В подтверждение такой возможности Кара заверил, что сможет выделить 80 млн. \$ для заказа специальной ракеты и подготовки такого полета.

После этих слов у вашего корреспондента сложилось впечатление, что господин режиссер слабо представляет себе условия такого космического полета, когда три человека должны провести нескольких внутри корабля объемом около 8 м³. Причем в нем нужно не только "просидеть", а производить съемки игрового кино, да еще и в период острой адаптации. С нашей точки зрения это маловероятно.

Но, если у руководителей проекта есть деньги на оплату специального запуска (включая изготовление ракеты "Союз У", транспортного корабля "Союз ТМ", подготовку двух экипажей, запуск корабля и управление во время всего полета), то решение проблемы кажется возможным. Заказать внеплановую ракету-носитель в "ЦСКБ-Прогресс" при наличии средств — не сложно, да и рады будут самарцы дополнительно, да еще и вовремя оплаченному заказу. А "лишний" транспортный корабль в общем-то и изготавливать не надо. Несколько лет назад на Заводе экспериментального машиностроения РКК "Энергия" было изготовлено два корабля "Союз ТМ" новой серии с андрогинным периферийным стыковочным узлом. Он должен был стыковаться с беспилотным "Бураном"

для имитации эвакуации экипажа. Корабль под номером 101 успешно слетал в 1993 году. Правда космонавты Г. Манаков и А. Полещук стыковали корабль не к "Бурану", а к "Миру", проверяя новый стыковочный узел перед прилетом шаттла. Корабль под номером 102 лежит где-то на заводе. Конечно, потребуется его переделка в трехместный вариант, но это все же дешевле и, главное, быстрее, чем строительства нового — внепланового. (Кстати, цикл изготовления корабля составляет около 2-х лет и изготовить "лишний" — внеплановый корабль даже при наличии средств проблематично.)

Теперь, проблема с экипажем. Если в экипаж включить двух артистов, то управлять кораблем будет только пилот (без помощи бортинженера). Несколько командиров кораблей много лет назад прошли соответствующую подготовку в качестве пилотов-спасателей, но сколько времени с тех пор уткло? Если мне не изменяет память, из действующих опытных космонавтов только Валерий Корзун проходил такую подготовку, но он занят в программе МКС. В принципе, командира-спасателя можно подготовить менее чем за год, но с учетом того, что все активные космонавты — командиры расписаны по программам, и того, что это должен быть космонавт с собственным опытом космического полета — получается, что и назначать-то некогда... Может вернуть из отставки одного из опытейших наших командиров Александра Викторенко? Тогда съемки можно было бы проводить на борту "Мира" не нарушая утвержденного графика полетов в режиме экспедиции посещения. Прецедент полета корабля, пилотируемого только командиром без бортинженера, уже был 10 лет назад. Тогда командир экипажа Владимир Ляхов, прошедший подготовку как космонавт-спасатель, доставил на "Мир" врача Валерия Полякова и космонавта Афганистана Абдула Ахада Момандера. Посадку он выполнял тоже без бортинженера. Нынешний командир отряда космонавтов ЦПК Александр Волков тоже был в похожей ситуации.

А пока познакомим с представленными "кандидатами в кандидаты в космонавты":



Степков Владимир Александрович. Родился 3 января 1949 г. Играет в нескольких театрах, но родным считает театр им. Моссовета. Недавно закончил съемку в фильме "Му-Му", продолжает сниматься а многосерийном детективе, где играет одну из главных ролей. По характеру — непоседа. Его влечет новое, риска не боится, поэтому согласился на роль в фильме Кары.

Громушкина Наталия Валерьевна. Родилась 29 сентября 1975 г. Первая роль была сразу после школы, потом большой перерыв (во время учебы в институте на съемки не отпускали). Сейчас играет в театре им. Моссовета в трех музыкальных спектаклях, в основном музыкальных, хорошо двигается, танцует и поет. Один из любимых спектаклей — "Милый друг" по Мопассану. Трудностей,

с которыми столкнется в космосе не представляет. Огромное впечатление на нее произвели "тренировки" в ИМБП на центрифуге и в барокамере.

О ближайших планах Юрий Кара рассказать не смог. Дел слишком много: надо окончательно подобрать актеров, заключить договор о полете с РКА, заказать корабль, ракету, направить актеров в ЦПК на подготовку, разработать сценарный план и программу полета и многое-многое другое. Главное: есть желание, чтобы приоритет съемки первого игрового кино был за Россией, и средства для этого есть. А это не так мало. Выйдет ли что либо из этой затеи — покажет время. Тем не менее режиссер полон оптимизма. Он заявил корреспонденту журнала "Кино парк" буквально следующее: "Многие, конечно сомневаются, что этот проект осуществится. Но я могу дать почти стопроцентную гарантию: практически ничего ему сейчас помешать не может!"

ИТАР-ТАСС сообщил, что Генеральный директор РКА Юрий Коптев поддержал проект. Коптев заявил корреспонденту ИТАР-ТАСС 15 декабря, что не против таких съемок, поскольку живущей в условиях постоянного недофинансирования космонавтике сейчас все равно откуда получать деньги. "Нам пора выходить из чопорных рамок космонавтики", — заявил он и добавил, — "Когда нет гербовой бумаги, то пишем на простой". При этом, Коптев сослался на мнение социологов о том, что полет артистов "будет полезен, поскольку привлечет внимание общественности к космонавтике".



Кандидатка на полет Наталия Громушкина. Фото автора.

Индонезец и журналист CNN в космос не полетят

24 декабря. *И.Извеков-Колов. НК.* Индонезия отказалась от идеи полета своего космонавта на российской космической корабле и орбитальной станции "Мир". Об этом сообщил пресс-секретарь Генерального директора РКА Сергей Горбунов

Отказ поступил в РКА не непосредственно от ВВС Индонезии, по инициативе которых велись переговоры о полете, а из РКК "Энер-



гия". При этом в качестве причины отказа фигурирует не состояние бортовых систем станции "Мир" и не дороговизна услуг по подготовке двух космонавтов и полете одного из них в космос, а возникший в Индонезии финансовый кризис.

Кроме того, безрезультатно закончились предварительные переговоры представителей CNN с руководством РКА о полете корреспондента на "Мире". По неофициальным данным, имеющимся у редакции, представители CNN выдвинули неприемлемые требо-

вания: чтобы их корреспондент находился на борту "Мира" в процессе его сведения с орбиты. По последним планам, последний экипаж "Мира" (ориентировочно это С.Залетин, А.Калери и, возможно, Ж.-П.Эньере, ЭО-28) должен понизить орбиту станции до 200 км, а затем вернуться на Землю. Дальнейшее сведение планируется проводить по командам с Земли, и на борту никого не будет. Возможно ближе к делу планы будут пересмотрены, но пока представители CNN "ушли в песок".

НОВОСТИ ИЗ РКА

Финансирование конверсии в 1997 году

21 декабря. "Интерфакс". Из необходимых 237.3 млрд рублей в 1997 году Российское космическое агентство получило на конверсионные работы только 20 млрд. Об этом заявил "Интерфаксу" заместитель начальника управления Российского космического агентства Сергей Чернявский.

Он сообщил, что от необходимой суммы, обеспечивающей выполнение уже сокращенной программы конверсии оборонной промышленности, в проект бюджета 1997 года было включено только 51.8 млрд руб. После секвестирования бюджета эта сумма уменьшилась до 39.8 млрд руб.

Именно в таком объеме РКА произвело в этом году работы по конверсионным программам. Однако они реально оплачены федеральным бюджетом только в размере 20 млрд рублей.

По словам С.Чернявского, недостающие 19 млрд рублей Российскому космическому агентству придется компенсировать за счет средств, заявленных РКА на 1998 год в размере 57.4 млрд рублей (неденоминированных). Однако, подчеркнул замначальника управления, еще неизвестно, будут ли выделены эти деньги.



НОВОСТИ ИЗ НКАУ

Космическая программа Украины на 1998-2002 гг.



23 декабря. "Интерфакс-Украина". Верховный Совет Украины 23 декабря утвердил Государственную национальную космическую программу на 1998-2002 годы. Как передает парламентский корреспондент агентства "Интерфакс-Украина", за такое решение проголосовали 242 из 318 депутатов.

Представляя проект программы, гендиректор Национального космического агентства Украины (НКАУ) Александр Негода сообщил, что ее основной идеей является "реализация единого государственного подхода к космической деятельности и создание полномасштабной отечественной группировки космических аппаратов и наземных центров".



Основными направлениями космической деятельности, в соответствии с программой, станут дальнейшее использование и модернизация ракет-носителей "Зенит" и "Циклон", а также использование новой ракеты "Днепр", запуск 9 космических аппаратов различного гражданского и научного назначения, в числе которых "Сич-1М" и "Лыбидь", а также развитие научных программ по исследованию Земли из космоса и реализация проекта "Попередження" ("Предупреждение").

Как особо отметил А.Негода, национальная космическая программа предусматривает широкое участие Украины в международных проектах под эгидой ООН, центральным из которых станет создание орбитального научно-исследовательского модуля в составе международной космической станции.

Помимо этого, сообщил А.Негода, в течение 5 лет планируется завершить создание и модернизацию наземной инфраструктуры, эксплуатация которой позволит обеспечить введение высоких технологий в экономику, повысить уровень обороноспособности и национальной безопасности, а также сохранить высокий уровень отечественной науки.

В частности, уже в 1998 году планируется начать работы в международном центре космических исследований в Евпатории (Крым) при участии специалистов Украины, России, США, Франции, Польши и других стран.

В этом же году, сказал он, начнет функционировать система наземной навигации, а в 1999 году в эксплуатацию будет введена единая спутниковая система передачи информации.

Также в 1998 году в соответствии с программой, по словам А.Негоды, на всей территории Украины планируется ввести спутниковое цифровое телевидение, что обеспечит трансляцию 4 телепрограмм Украины на территории стран Европы, РФ, Казахстана, Израиля и Турции.

Программой также предусмотрены меры по коммерческому использованию отечественных космических технологий и техники. Так, прогнозируемая загрузка мощностей отечественной ракетно-космической отрасли экспортными заказами в 2000 году составит 70%, что позволит занять около 60 тыс. человек.

Согласно расчетам украинских специалистов, сообщил А.Негода, общий экономический эффект от использования космической деятельности может превысить общую стоимость программы в 2-3 раза, а экономический эффект от прямой передачи технологий, созданных в рамках космической программы, составит около 70-80% ее стоимости, которая оценивается в 1 млрд 422 млн гривен (\$1/1,8 гривны).

НОВОСТИ ИЗ НАСА

Планы запусков НАСА на 1997-2003 гг.

(Окончание)

И.Лисов по материалам НАСА. В НК №15, 1997, была опубликована первая часть изложения официального документа НАСА "Манифест смешанного флота" — график полетов и экипажи шаттлов. Публикация второй части, посвященной беспилотным КА, по ряду причин сильно задержалась, и в нее пришлось внесены поправки и дополнения, обусловленные новыми событиями и решениями последних шести месяцев. Помимо графика предстоящих пусков, вторая часть

содержит комментарии относительно выполнения предыдущего "Манифеста" на 1995-2001 гг. (НК №9, 1995).

2. В Табл.1 приведен опубликованный в 1995 г. план пусков космических аппаратов, заказанных НАСА или осуществляемых им, на 1995-1997 гг. с отметками о его фактическом выполнении на 31 декабря 1997 г.





Табл. 1. Исполнение плана запусков на 1995-1997 гг.

Расчетная дата	РН	Класс и тип носителя		Фактическая дата
Апр. 1995	HETE/SAC-B	Легкий	Pegasus XL	04.11.1996 (КА не отделились от РН)
Май 1995	GOES-J	Промежуточный	Atlas 1	23.05.1995
Июн. 1995	TOMS-EP	Легкий	Pegasus XL	02.07.1996
Июл. 1995	SWAS	Легкий	Pegasus XL	Отложен на январь 1999
Авг. 1995	FAST	Легкий	Pegasus XL	21.08.1996
Авг. 1995	XTE	Средний	Delta 2	30.12.1995
Сен. 1995	Radarsat-1/Surfsat-1	Средний	Delta 2	04.11.1995
Окт. 1995	SOHO	Промежуточный	Atlas 2AS	02.12.1995
Дек. 1995	Polar	Средний	Delta 2	24.02.1996
Фев. 1996	NEAR	Средний	Delta 2	17.02.1996
Апр. 1996	NOAA-K	Средний	Titan 2	Отложен до февр. 1998
Ноя. 1996	MGs	Средний	Delta 2	07.11.1996
Дек. 1996	Mars Pathfinder	Средний	Delta 2	04.12.1996
Янв. 1997	USRA-01	Легкий	Ultralite	Отложен на 1998(?)
Мар. 1997	USRA-02	Легкий	Ultralite	Отложен на 1998(?)
Авг. 1997	ACE	Средний	Delta 2	25.08.1997
Окт. 1997	TRACE	Легкий	Pegasus XL	Отложен на 1998
Окт. 1997	Cassini	Тяжелый	Titan-4/Centaur	15.10.1997
Дек. 1997	NOAA-L	Средний	Titan 2	Отложен до декабря 1999
Апр. 1999	GOES-K	Промежуточный	Atlas 1	25.04.1997
— /	Lewis	Легкий	LMLV-1	23.08.1997

Из 19 пусков, планировавшихся на период до декабря 1997 г., выполнено 13. Кроме того, запущен один из КА, планировавшихся на более поздний срок, и один, отсутствовавший в "Манифесте" 1995 года. Обращает на себя внимание задержка запуска КА SWAS на 3.5 года от первоначальной даты.

В Табл.2 сведены запланированные запуски одноразовыми носителями полезных нагрузок НАСА и по совместным с НАСА про-

граммам на 1997-2003 гг. из "Манифеста смешанного флота НАСА". Дата запуска дана по "Манифесту". Для РН, заявленных на 1997 г., приведена также фактическая дата пуска или его современное положение.

Аппараты, отсутствовавшие в плане 1995г., отмечены символом (*). Всего в таблице перечислено 73 пуска. В аналогичном плане на 1995-2001 гг. было 47 пусков. Таким образом, их количество увеличилось на 55%.

* Нехватка в бюджете НАСА 100 млн \$ вынуждает американское космическое ведомство уволить 600 человек из состава персонала космодрома на мысе Канаверал, сообщило 23 декабря ИТАР-ТАСС. Основная часть сокращений — 500 человек — падает на сотрудников, обеспечивающих наземные операции. На остальные 100 человек уменьшится численность персонала комплекса материально-технического обеспечения космических кораблей многоцелевого использования.

* По сообщению ИТАР-ТАСС от 28 декабря по меньшей мере две американские компании надеются, что им удастся создать замену нынешнему флоту шаттлов. Одна из них — "Kistler Aerospace" (Кирклэнд, штат Вашингтон) — приобрела с этой целью 34 мощных старых советских ракетных двигателя. Летные испытания РН намечены на 1998 г. Однако, компания уже располагает контрактами на запуски. Ее соперницей является "Rotary Rocket" (Редвуд-Сити, штат Калифорния), первое суборбитальное летное испытание РН которой запланировано на весну 1999 г.



Табл.2. Запуски ПН НАСА одноразовыми РН в 1997-2003 гг.

Расчетная дата	ПН	Класс и тип носителя		Место запуска	Орбита	Накл.	Примеч.
Авг. 1997	ACE	Средний	Delta 7920-8	CCAS	L1	28.7	Запущен 25.08.1997
Сен. 1997	SNOE	Легкий	Ultralite	VAFB	SS	97.8	Отложен на 1998
Окт. 1997	Cassini	Тяжелый	Titan 4B	CCAS	Plan	28.5	Запущен 15.10.1997
Дек 1997	TRACE	Легкий	Pegasus XL	VAFB	SS	97.8	Отложен на 1998
Янв. 1998	TERRIERS	Легкий	Ultralite	VAFB	SS	97.6	
Фев. 1998	NOAA-K	Средний	Titan 2	VAFB	SS	98.7	
Мар. 1998	Oersted/Sunsat	Средний	Delta	VAFB	LEO	98.7	
Май. 1998	Landsat-7	Средний	Delta 7920-10	VAFB	SS	98.7	
Июн. 1998	EOS AM-1	Промежуточ.	Atlas 2AS	VAFB	SS	98.2	
Июл. 1998	Deep Space 1	Полусредний	Delta 7326	CCAS	Esc	28.7	
Июл. 1998	SEDSAT (*)	Полусредний	Delta 7326	CCAS	LEO	38.0	
Окт. 1998	FUSE	Полусредний	Delta 7320-10	CCAS	LEO	28.5	
Дек 1998	MSP98 Lander	Полусредний	Delta 7425	CCAS	Mars	28.5	
Янв. 1999	MSP98 Orbiter	Полусредний	Delta 7425	CCAS	Mars	28.5	
Янв. 1999	SWAS	Легкий	Pegasus XL	VAFB	LEO	45.0	
Фев. 1999	Stardust	Полусредний	Delta 7426	CCAS	Plan	28.5	
Мар. 1999	CATSAT (*)	Легкий	Ultralite	VAFB	SS	97.4	
Мар. 1999	WIRE	Легкий	Pegasus XL	VAFB	SS	97.4	
Май. 1999	EO-1/SAC-C (*)	Полусредний	Delta 7320-10	VAFB	SS	98.2	
Июл. 1999	TDRS F08	Промежуточ.	Atlas 2A	CCAS	GTO	28.5	
Авг. 1999	GOES-M	Промежуточ.	Atlas 2A	CCAS	GSO	28.5	
Окт. 1999	UNEX-01	Легкий	Ultralite	TBD	TBD	TBD	
Ноя. 1999	IMAGE	Полусредний	Delta 7326	VAFB	HEO	90.0	
Дек 1999	NOAA-L	Средний	Titan 2	VAFB	SS	98.7	
Янв. 2000	TIMED/ Jason-01 (*)	Средний	Delta 7920-10	VAFB	LEO	74.4	
Апр. 2000	VCL	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Июн. 2000	SMEX-06	Легкий	TBD	WFF	TBD	TBD	
Сен. 2000	Deep Space 3	Легкий	TBD	WFF	TBD	38.0	
Окт. 2000	GP-B	Средний	Delta 7920-10	VAFB	LEO	90.0	
Окт. 2000	UNEX-02	Легкий	Ultralite	TBD	TBD	TBD	
Ноя. 2000	MAP	Полусредний	Delta 7325-10	CCAS	Plan	28.7	
Дек 2000	EOS PM-1	Средний	Delta 7920-10	VAFB	SS	98.2	
Дек 2000	Discovery-5	Полусредний	TBD	CCAS	Plan	28.5	
Дек 2000	EO-2 (*)	Легкий	Delta 7320-10	TBD	TBD	TBD	
Фев. 2001	MSP01 Orbiter	Полусредний	TBD	CCAS	Mars	28.5	
Мар. 2001	Radarsat 2	Средний	Delta 7920-10	VAFB	SS	98.6	
Апр. 2001	MSP01 Lander	Полусредний	TBD	CCAS	Mars	28.5	



Расчетная дата	ПН	Класс и тип носителя		Место запуска	Орбита	Накл.	Примеч.
Июн.2001	UNEX-03	Легкий	LCB	TBD	TBD	TBD	
Июл.2001	GOES-N	Промежуточ.	TBD	CCAS	GSO	28.5	
Июл.2001	SMEX-07	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Июл.2001	GOES-L	Промежуточ.	Atlas 2A	CCAS	GSO	28.5	
Окт.2001	Scisat-1	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Окт.2001	UNEX-04	Легкий	LCB	TBD	TBD	TBD	
Дек 2001	ESSP-02 (*)	Полусредний	TBD	TBD	TBD	TBD	
Дек 2001	SIRTF	Средний	Delta 7920H	CCAS	Esc	28.7	
Дек 2001	NOAA-M	Средний	Titan 2	VAFB	SS	98.7	
Дек 2001	EO-3 (*)	Легкий	Ultralite	TBD	TBD	TBD	
Дек 2001	Discovery-6	Полусредний	TBD	CCAS	Plan	28.5	
Дек 2001	ESSP-03 (*)	Полусредний	TBD	TBD	TBD	TBD	
Мар.2002	Deep Space 4	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Июн.2002	ЦNEX-05	Легкий	LCB	TBD	TBD	TBD	
Июл.2002	TDRS F-09	Промежуточ.	Atlas 2A	CCAS	GTO	28.5	
Июл.2002	EOS Alt/ Laser 1	Полусредний	TBD	VAFB	TBD	TBD	
Июл.2002	SMEX-08	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Окт.2002	UNEX-06	Легкий	LCB	TBD	TBD	TBD	
Ноя.2002	EO-4 (*)	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Ноя.2002	MIDEX-03	Полусредний	TBD	TBD	TBD	TBD	
Дек 2002	ESSP-04 (*)	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Дек 2002	EOS Chem-1 (*)	Средний	Delta	VAFB	SS	98.2	
Дек 2002	Discovery-7	Полусредний	TBD	CCAS	TBD	TBD	
Мар.2003	Mars Surveyor 1 (*)	Полусредний	TBD	CCAS	Mars	28.5	
Мар.2003	Mars Surveyor 2 (*)	Полусредний	TBD	CCAS	Mars	28.5	
Апр.2003	GOES-O (*)	Промежуточ.	TBD	CCAS	GSO	28.5	
Апр.2003	UNEX-07	Легкий	LCB	TBD	TBD	TBD	
Июл.2003	SMEX-09	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Июл.2003	TDRS F-10	Промежуточ.	Atlas 2A	CCAS	GTO	28.5	
Сен.2003	Deep Space 5	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	
Ноя.2003	MIDEX-04	Полусредний	TBD	TBD	TBD	TBD	
Дек 2003	Discovery-8	Полусредний	TBD	CCAS	Plan	28.5	
Дек 2003	NOAA-N'	Средний	Delta	VAFB	SS	98.7	
Дек 2003	NOAA-N	Средний	Delta 7320-10	VAFB	SS	98.7	
Дек 2003	ESSP-05 (*)	Полусредний	TBD	TBD	TBD	TBD	
Дек 2003	UNEX-08	Легкий	LCB	TBD	TBD	TBD	
Дек 2003	EO-5 (*)	Легкий	TBD	TBD	TBD	TBD	



Примечания.

1. Класс носителя в оригинальном документе обозначен терминами Small (Легкий), Medium (Средний), Intermediate (Промежуточный), Large (Тяжелый). вновь изобретенный НАСА класс Med-Lite, переданный условно как "Полусредний", состоит из облегченных вариантов PH "Delta 2". Обозначение LCB расшифровывается как "Low Cost Booster" (Дешевый носитель). Как и предполагалось, НАСА перенесло запуски аппаратов TDRS от F-08 до F-10 с шаттла на носители "Atlas 2A" промежуточного класса.

2. Сокращение TBD означает "подлежит определению".

3. Обозначения места запуска:

CCAS — Cape Canaveral Air Station (Канаверал)

VAFB — Vandenberg Air Force Base (Ванденберг)

WFF — Wallops Flight Facility (Уоллопс)

4. НАСА дало только наклонение опорной орбиты и условное обозначение целевой орбиты:

GSO — Geostationary Orbit (Геостационарная)

GTO — Geostationary Transfer Orbit (Переходная к геостационарной)

HEO — High Elliptical Orbit (Высокоэллиптическая)

L1 — В точку либрации L1

LEO — Low Earth Orbit (Низкая околоземная)

SS — Sun-Synchronous (Солнечно-синхронная)

Plan — Planetary (Межпланетная)

Esc — Escape (Отлетная)

Mars — к планете Марс

5. НАСА осуществляет или готовит несколько серий аппаратов, объединенных направлением работы и уровнем финансирования ("Discovery", "Deep Space", EO, ESSP, MIDEX, SMEX, UNEX). Часть аппаратов в каждой серии уже получили собственные названия, остальные фигурируют под порядковыми номерами.

"Discovery-1" (NEAR) и "Discovery-2" ("Mars Pathfinder") были запущены в 1996 г. "Discovery-3" (Lunar Prospector) стартует 6 января 1998 г., а "Discovery-4" ("Stardust") — в феврале 1999 г. "Lunar Prospector" в "Манифесте" отсутствует. Под названием "Discovery-5" будет осуществлен проект "Genesis" (новая дата пуска — январь 2001 г.) Под названием "Discovery-6" будет осуществлен проект CONTOUR (июль 2002г.)

"Deep Space 2" запускается совместно с посадочным аппаратом "MSP98 Lander".

КА VCL имел первоначальное обозначение ESSP-01.

Под индексами MIDEX-01 и MIDEX-02 осуществляются проекты MAP и IMAGE, хотя при образовании программы MIDEX ее первым проектом был назван FUSE.

Первые пять аппаратов в серии SMEX имеют названия SAMPEX, SWAS, FAST, TRACE и WIRE. Под индексом SMEX-06 осуществляется проект HESSI (запуск — в 2000 г. на PH "Pegasus XL"), а SMEX-07 — проект GALEX (2001, "Pegasus XL"). Пуск SMEX-06 состоится на год позже, чем прогнозировалось в 1995г.

КА SNOE и TERRIERS, по-видимому, фигурировали в "Манифесте" 1995 г. под индексами USRA-1 и USRA-2. Эта серия в новом издании отсутствует, зато первый пуск следовавшей за ней серии UNEX приближен на 2,5 года — с июля 2002 на октябрь 1999 г., серия сокращена с 10 до 8 пусков и сжата с 10 до 4 лет.

6. Запуски PH "Oersted/Sunsat", NOAA-L, MSP01 Lander, ESSP-02 даны с пометкой "только для целей планирования", смысл которой не ясен.

7. KA EOS Alt/Radar в новом издании "Манифеста" отсутствует. Нет также давно заказанного НАСА КА "Clark".

Расшифровка сокращенных наименований и назначение аппаратов приведены в Табл. 3. Описание в графе "Назначение" не является переводом полного названия.

* По сообщению Центра Кеннеди от 17 декабря 1997 г., директор запусков шаттлов Джеймс Харрингтон уходит в отставку со 2 января 1998 г. Полноценный преемник Харрингтона не назван. В течение ближайшего года или двух его обязанности будут исполнять сначала заместитель директора по подготовке шаттлов Дэвид Кинг, а затем технический директор подготовки Рафл Рой. Харрингтон занимал эту должность с 22 января 1995 г. и руководил 22 запусками шаттлов.

* 31 декабря 1997 г. уходит в отставку из Лаборатории реактивного движения Джордж Текстор, который был менеджером проекта "Voyager" в 1989-1997 гг. Текстор пришел в JPL в 1967 г., работал в проекте "Viking", а с 1978 — на разных руководящих должностях в проекте "Voyager". Его место займет Эд Мэсси, менеджер проекта "Ulysses", причем оба проекта будут иметь единое руководство.



Табл.3. Космические аппараты и серии, планируемые или заявленные к запуску на одноразовых РН

Обозначение	Наименование	Назначение
CATSAT	Cooperative Astrophysics Technology Satellite	Поиск галактического происхождения гамма-всплесков
—	Deep Space	Серия экспериментальных АМС программы "New Millenium"
—	Discovery	Серия межпланетных аппаратов средней стоимости
EO	Earth Observer	Серия экспериментальных ИСЗ программы "New Millenium"
EOS	Earth Observation System	Система наблюдения Земли
EOS AM	EOS Ante Meridiem	КА с пересечением экватора утром
EOS PM	EOS Post Meridiem	КА с пересечением экватора вечером
EOS Chem	EOS Chemistry	КА для исследования химических процессов
EOS Alt/Laser	EOS Altimeter/Laser	Лазерный высотомер
ESSP	Earth System Science Pathfinder	Программа получения детальной информации о Системе Земля (бывший Earth Probe)
FUSE	Far Ultraviolet Spectroscopy Explorer	Ультрафиолетовый астрономический спутник
GALEX	Galaxy Evolution Explorer	УФ-телескоп для исследования происхождения и эволюции галактик, звезд и тяжелых элементов
GOES	Geostationary Operational Environmental Satellite	Геостационарный метеоспутник NOAA
GP-B	Gravity Probe-B	КА для проверки теории относительности А. Эйнштейна
HESSI	High Energy Solar Spectroscopic Imager	Исследование нейтрального излучения Солнца (жесткий рентген, гамма-излучение, нейтроны)
IMAGE	Imager for Magnetopause-to-Aurora Global Exploration	Съемка магнитосферы в нейтральных атомах, УФ- и радиоизлучении (бывший MI)
—	Jason	Картирование поверхности океана и ледовых покровов с целью разработки моделей циркуляции
—	Landsat 7	КА дистанционного зондирования
MAP	Microwave Anisotropy Probe	Радиометрическое исследование космологической структуры, поиск модели образования Вселенной
—	MSP Lander	Посадочный марсианский аппарат
—	MSP Orbiter	Орбитальный марсианский аппарат
—	Mars Surveyor	Новое наименование для марсианских аппаратов?
—	New Millenium	Серия малых дешевых исследовательских КА для отработки новых технологий
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	Полярный метеоспутник
—	Oersted	Исследовательский спутник для глобального картографирования вектора магнитного поля Земли (Дания)
PE	Pluto Express	АМС для исследования Плутона и Харона
Radarsat	Radar Satellite	Полярный КА дистанционного зондирования (США-Канада)



Обозначение	Наименование	Назначение
SAC-B/C	Satelite de Aplicaciones Cientificas-B/C	КА для исследования солнечных вспышек и транзитных рентгеновских источников со спектрометром жесткого рентгеновского излучения (Аргентина)
Scisat	Scientific Satellite	Малый исследовательский спутник (Канада)
SEDSAT	Students for the Exploration and Development of Space Satellite	Радиолюбительский спутник Университета Алабамы, выводимый на тросе SEDS на высоту 40 км
SIRTF	Space Infrared Telescope Facility	Инфракрасная обсерватория (построение изображений и спектроскопия)
SNOE	Student Nitric Oxide Explorer	Малый научный КА Университета Колорадо
—	Solar Probe	Исследование неизвестной области солнечной атмосферы, измерение полей и частиц вблизи Солнца
—	Stardust	Доставка на Землю образца кометной пыли
Sunsat	Stellenbosch University Satellite	КА для дистанционного зондирования и гравитационной съемки Университета Стелленбоша (ЮАР)
SWAS	Submillimeter Wave Astronomy Satellite	КА для изучения формирования звезд и планетных систем из молекулярных облаков
TDRS	Tracking and Data Relay Satellite	Геостационарный спутник-ретранслятор NASA
TERRIERS	Tomographic Experiment using Radiative Recombinative Ionospheric EUV Radio Sources	Томография ионосферы (Университет Бостона)
TIMED	Thermosphere-Ionosphere-Mesosphere Energetics and Dynamics	Исследование физических и химических процессов в мезосфере и нижней термосфере/ионосфере
TRACE	Transition Region and Coronal Explorer	КА для исследования солнечной короны и области перехода хромосфера-корона (он же SMEX-04)
VCL	Vegetation Canopy Lidar	Лазерный локатор растительного покрова
WIRE	Wide-Field Infrared Explorer	Исследования галактик в ИК-диапазоне

* В номере "Science" от 18 декабря опубликована статья, написанная группой авторов во главе с Джоозефом Вевери по результатам пролета AMC NEAR у астероида Матильда. NEAR прошел на расстоянии 1200 км от Матильды в июне 1997 г. и сделал 144 снимка. Планетологи считают, что покрывающие поверхность Матильды огромные кратеры и чрезвычайная пористость астероида могут иметь общее объяснение: только пористый, похожий на поролоновый шарик объект мог вынести мощные удары, не развалившись на части. Матильда оказалась очень темным телом: ее отражающая способность ниже, чем у угля.

* 19 декабря в Космическом центре имени Джонсона завершилась третья фаза испытаний регенеративных систем жизнеобеспечения — очередного эксперимента в серии, нацеленной на подготовку к полетам за пределы околоземной орбиты ("Испытательный проект луно-марсианских СЖО"). Четыре добровольца — командир д-р Нейджел Пэкхэм, Вики Клерис, Джон Льюис и Лора Супра, представляющие компании "Lockheed Martin", "AlliedSignal" и NASA — вошли 19 сентября в герметичную камеру и провели в ней 91 сутки. Как уже сообщали НК, на этой фазе для восстановления воды и воздуха применялась комбинация физических, механических, химических и биологических методов, а для частичного обеспечения пищей в смежной камере выращивались растения.



Табл.4. Некоторые заявленные полезные нагрузки

Дата	Аппарат	Носитель	Финансирование
Апр.2004	Jason-02	Полусредний	
Июн.2004	EOS AM-2	Delta 2	
Июл.2004	Scisat-2	Легкий	
Дек.2006	EOS PM-2	Полусредний	Нет
Июн.2008	EOS Alt/Laser 2	Полусредний	
Июн.2008	EOS Chem-2	Полусредний	Нет
Июн.2009	Jason-03	Полусредний	
Июн.2010	EOS AM-3	Полусредний	Нет

3. Определенный интерес представляет также 5-й раздел "Манифеста", в котором перечислены заявки управлений НАСА и внешних организаций по запуску тех или иных полезных нагрузок на одноразовых РН и на шаттлах. По сравнению с изданием 1995 года он основательно "вычищен" и включает всего 237 основных, дополнительных или малых ПН. О некоторых ПН, не включенных пока в план запуска, сказано ниже.

Формально сохраняется в перечне заявленных 10-й полет шаттла к "Миру" S/MM-10. Таблица заявок содержит миссии с привязанным спутником TSS-2 и TSS-3 с просроченными датами октябрь 1994 и октябрь 1996 г. На июнь и декабрь 2000 г. заявлены полеты на шаттлах автономного спутника "Spartan 400" в новой конфигурации. Пятая миссия по обслуживанию Космического телескопа Хаббла по-прежнему заявлена на ноябрь 2005 г.

Упомянувшиеся в НК №9, 1995, заявки на полеты шаттлов с ПН "Spacelab E1", ISF-01..-03, "Explorer Platform" исключены.

На февраль 2004 г. по-прежнему заявлены запуски двух аппаратов для полета к Плутону по программе "Pluto Express" (носитель подлежит определению, финансирования пока нет). Солнечный зонд ("Solar Probe") заявлен на декабрь 2004 г. вместо мая 2005 г. с носи-

телем среднего класса (финансирования нет).

По программе средних АМС "Discovery" заявлены, помимо указанных в графике пусков, запуски от "Discovery-9" до "Discovery-12". Датой каждого из них указан июль — от 2004 до 2007 г.; такой подход к графику — раз в год в определенный месяц — применяется для аппаратов многих серий. Все аппараты заявлены на носитель полусреднего класса. Финансирования этих проектов пока нет.

Исследовательские спутники среднего класса (MIDEX, Mid-Sized Explorer) от №3 до №9 заявлены на октябрь или ноябрь в 2002-2008 г. на "полусредних" носителях. За счет общего сдвига программы на год вправо десятый пуск исключен. На июнь 2000 — июнь 2007 г. заявлены "Малые Эксплореры" (SMEX) от №6 до №13. Их количество также сократилось на единицу.

В Табл.4 перечислены еще несколько заявленных основных ПН, комментарии к ним включены в Табл.3. Из 17 аппаратов, заявленных в рамках программы "Система наблюдения Земли", исключены три КА "EOS Alt/Radar" для радиолокационной съемки. Три последних КА системы не имеют финансирования.

* 26 декабря 1997 г. приказом Министра обороны РФ капитан К.А.Вальков, старший лейтенант С.А.Волков, капитан Д.Ю.Кондратьев, подполковник О.Ю.Мошкин и капитан Р.Ю.Романенко зачислены на должности кандидатов в космонавты-испытатели Российского государственного НИИ ЦПК им.Ю.А.Гагарина. Все они отобраны Государственной межведомственной комиссией 28 июля 1997 г. Отобранные этой же комиссией капитан М.В.Сураев и майор А.А.Скворцов зачислены аналогичным приказом 20 и 26 июня 1997г соответственно. Таким образом новая группа кандидатов в космонавты полностью сформирована и с января 1998 г. начнет общекосмическую подготовку.



АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

В просторах Солнечной системы

(Состояние межпланетных станций)

Е.Девятыров по сообщениям JPL и групп управления КА.

"Mars Global Surveyor"



23 декабря. Пылевая буря на поверхности Марса значительно ослабла и КА смог возвратиться к своему нормальному режиму торможения. За последние десять дней аппарат успел восемь раз пройти через

верхние слои атмосферы. В результате, его апоцентр уменьшился еще на 1994 км, а период обращения — на 1.9 ч.

После 411 дней с момента старта КА находится в 315.63 млн км от Земли на эллиптической орбите вокруг Марса с параметрами: апоцентр — 37384 км, перицентр — 122.4 км и период обращения — 27.7 ч. КА выполнял командную последовательность P71. Все системы MGS работали отлично.

Специалисты группы управления в эти дни были заняты разработкой программы научных исследований Красной планеты, которые должны будут пройти в период с мая по сентябрь 1998 г. — время вынужденной паузы в аэродинамическом торможении.

"Galileo"



15 декабря. Этот день ознаменовался началом первого пролетного периода по программе GEM. Данный пролет, как уже упоминалось,

стал вторым из девяти последовательных пролетов мимо Европы. Пролетный период продлился около двух дней. В это время КА находился в 5.5 а.е. (820 млн км) от Земли, и радиосигналу требовалось потратить 46 минут, чтобы дойти до Земли.

В 01:58 PST (09:58 GMT) КА прошел на ближайшем расстоянии для данного витка (14400 км) от Ганимеда.

А в 22:35 PST (06:35 GMT) КА оказался в 629000 км от центра Юпитера, что примерно составляет 8.8 радиуса и является минимальным расстоянием для данного витка.

Одновременно с началом пролетного периода станция с помощью приборов для исследования заряженных частиц и полей приступила к изучению магнитных и электрических полей вокруг Юпитера. Получаемая информация почти немедленно начинала передаваться на Землю.

Твердотельной камерой SSI в первый день пролета исследовался один из кратеров Ганимеда, известный как Гильгамеш (Gilgamesh). Гильгамеш считается одним из самых молодых кратеров, и по нему можно определить время прекращения столкновений с тяжелыми небесными телами в Системе Юпитера — 3.8 млрд лет тому назад. Подсчитав количество небольших кратеров в районе этого кратера, ученые тем самым определяют число столкновений, произошедших с момента образования самого кратера Гильгамеш. Далее, сравнив это число с числом кратеров на Европе, ученые надеются выявить возраст поверхности Европы.

Первое в этот день наблюдение Европы было проведено с помощью ультрафиолетового спектрометра UVS с целью определения изменений в составе атмосферы. Уменьшение концентрации кислорода, водорода и других газов могло бы означать наличие на поверхности спутника геологической активности (землетрясения, вулканы и др.). В конце дня данное наблюдение было проведено еще раз.

Сегодня камерой SSI были проведены съемки затененной Юпитером части поверхности Ио. Эти снимки позволят определить



температуру вулканической лавы, а также взаимосвязь вулканических извержений и магнитных полей Юпитера.

В течение дня станция проделала множество коротких наблюдений атмосферы Юпитера с использованием инфракрасного спектрометра NIMS. Они помогут ученым определить изменения в ее составе и изменения в температурном поле.

В конце дня, за десять часов до факта пролета Европы, специалисты радиогруппы, как обычно, начали отслеживать изменения радиосигнала КА, связанные с влиянием гравитационного поля спутника. Затем, используя эффект Доплера и зафиксированные изменения частоты радиосигнала, ученые сумели воссоздать карту гравитационных полей Европы. Самыми последними наблюдениями в первый пролетный день стали глобальные исследования Европы, выполненные аппаратурой SSI и NIMS.

Поздно ночью 15 декабря в электронике системы управления положением КА произошел сбой. Хотя информация о работе систем показывала, что выполнение всех команд идет должным образом, запланированная на следующий день передача информации на Землю была отложена до выяснения причин сбоя. Дело в том, что электроника системы управления КА задействуется программами сжатия, которые служат для подготовки научной информации к пересылке на Землю. Восстановление нормального режима работы произошло только поздно ночью 17 декабря, когда специалисты передали на борт аппарата команды на возвращение электронике всех функций управления положением КА, заблокированных сразу после обнаружения сбоя.

Причины сбоя до сих пор выясняются. Однако, самой вероятной причиной является влияние на КА интенсивного радиационного излучения Юпитера.

16 декабря. В этот день КА проследовал на минимальном удалении от сразу нескольких спутников Юпитера. В 04:03 PST (12:03 GMT) КА прошел на самом близком расстоянии от поверхности Европы. Оно составило всего лишь 200 км. В 07:33 PST (15:33 GMT) КА прошел на минимальном для данного витка расстоянии — 1.2 млн км — от поверх-

ности Каллисто. И наконец, в 11:11 PST (19:11 GMT) — в 480 тыс. км от Ио.

Наблюдения в этот день начались с выполнения прибором для исследования электромагнитных волн волн PWS (Plasma Wave Subsystem) съемок электромагнитной волновой среды в магнитосфере Юпитера. Многочисленные исследования Европы начались с наблюдения фотополариметрическим радиометром PPR. Данное наблюдение является новым и характерным именно для программы GEM. Оно связано с поиском возможных источников высокотемпературных зон, горячих пятен. Около 03:00 PST станция с помощью SSI сделала снимки необычных плато на Европе. Далее, совместно двумя приборами, SSI и NIMS, была исследована область темных линий на поверхности спутника. Новая информация стала дополнением к уже полученной аппаратом на шестом витке при близком пролете мимо Европы в течение основной программы проекта. После этого оба прибора были переориентированы на область кратера Пивилл, наблюдения которой уже также проводились во время шестого витка. Информация SSI позволит ученым создать стереоснимки данного региона.

В течение 45 минут, во время близкого пролета, приборами для исследования заряженных частиц и полей были выполнены съемки с высоковременным разрешением электромагнитного пространства вокруг Европы. Они предназначены для накопления информации базы, которая позволит ученым в дальнейшем понять, как взаимодействуют между собой магнитосферы Юпитера и Европы.

Во время события близкого пролета камеры SSI также работала. С ее помощью были проведены съемки нескольких регионов, включая область Хаоса Конамара, снимки с высоким разрешением которого дополнили детали в уже полученных во время шестого витка. Снимки "заклиненных" (льдами) областей (wedged region) или регионов ледовых трещин дополнили информацию, полученную во время третьего витка КА. Исследования с помощью NIMS этой области предоставили ученым информацию о материалах, которые присутствуют в регионе.



Последние в этот день наблюдения Европы, как и первые, были проведены с той же целью и с использованием того же PPR.

Кроме наблюдений Европы были проделаны еще ряд работ. С помощью NIMS станция провела короткое исследование поверхности Ио на предмет обнаружения вулканической активности. В конце дня прибором UVS была исследована темная сторона Юпитера для определения изменений концентрации водорода в атмосфере планеты. Результаты исследований UVS в реальном режиме времени передавались на Землю.

В этот день после 13:00 должна была начаться перекачка на Землю результатов сделанных ранее наблюдений. Однако, по указанной ранее причине, ее пришлось перенести более чем на сутки. Передача данных будет продолжаться более месяца. Кроме того, в течение этого времени придется дважды осуществлять повороты корпуса аппарата, чтобы его антенны были точно направлены на Землю.

В полдень этого дня на борт была загружена очередная командная последовательность, которая начала исполняться уже 17 декабря с 10:00 PST. Ее выполнение продолжится до следующего пролета. Группа управления, между тем, продолжала заниматься подготовкой к запланированной на 20 декабря традиционной коррекции орбиты, которая должна была подправить отклонения траектории от расчетной, выводящей на следующий близкий пролет мимо Европы.

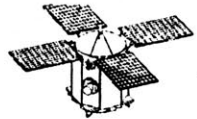
Следующая "фаза активности" станции приходится на сближение с Европой в течение двухсуточного пролета на 14-м витке 29 марта 1998 г.

Исследования во время очередного пролета 10 февраля ограничатся регистрацией доплеровского сдвига частоты сигнала: Юпитер будет находиться за Солнцем, и другие работы нецелесообразны. Эта пауза позволит принять больше информации, собранной на только что закончившемся 12-м витке.

NEAR

19 декабря. *И.Лисов. НК.* В течение двух последних месяцев полет станции NEAR, предназначенной для исследования асте-

роида Эрос, проходил без замечаний. Из научных приборов в работе находятся магнитометр MAG и рентгеновский и гамма-спектрометр XGRS. В течение октября и ноября станция была постоянно ориентирована на Солнце и вела передачу через веерную антенну. В этот период научная информация записывалась на борту. В настоящее время данные MAG и XGRS считаются в каждом сеансе связи. На 8 декабря планировалась калибровка аппаратуры по Канопусу, а на сегодня запланированы испытания лазерного дальномера NLR.



Для обеспечения заданных условий предстоящего 23 января пролета Земли 17 ноября в 16:00 GMT с помощью двигателей группы А со стороны оси +X' была выполнена коррекция траектории TCM-9. Двигатели проработали около 6 секунд, сообщив аппарату скорость 0.7 м/с.

9 января 1998 г. будет выполнена коррекция TCM-10. По предварительному расчету Группы разработки миссии, приращение скорости 0.06 м/с будет выдано в направлении, перпендикулярном направлению на Землю.

На имитаторе станции в Лаборатории прикладной физики продолжается отработка пролета Земли 23 января 1998 г. NEAR будет находиться на минимальной высоте над Землей в 07:23 GMT. За час до этого запланированы маневры ориентации станции с целью "освещения" приемников на Земле солнечными лучами, отраженными от солнечных батарей станции. Оптические наблюдения позволят вычислить отклонение нормалей к панелям СБ от оси +Z аппарата и уточнить траекторию станции. Планируется выполнить исследование Луны и Земли камерой MS1 и спектрометром NIS и измерения дальности дальнометром NLR.

Группа разработки миссии постоянно корректирует схему маневров при подлете к Эросу в декабре 1998 г. В октябре 1997 г. маневры были пересчитаны так, чтобы они приходились на середины сеансов связи. Было решено увеличить импульс, выдаваемый при коррекции RND-2, чтобы полностью выработать окислитель и оставить больше



гидразина для работ у Эроса. Маневр RND-3 был перенесен на сутки, чтобы не захватывать 1 января.

В декабре план был изменен еще раз с целью обеспечения лучших условий определения траектории между 4 основными коррекциями. Коррекция RND-2 разделена на два импульса, первый из которых позволит

израсходовать весь окислитель, а второй будет выполняться уже в однокомпонентном режиме. Подход к Эросу будет выполняться в плоскости, перпендикулярной направлению на Солнце, что позволит выполнять оптическую навигацию при подходе и во время первых витков вокруг астероида.

ЕКА. Подробно о проекте "Mars Express"

И. Лисов по материалам ЕКА. В НК №12, 1997, было опубликовано сообщение ИТАР-ТАСС о новой европейской миссии по исследованию Марса "Mars Express". Этот проект был одной из тем, которые обсуждались Генеральным директором ЕКА Антонио Родотой и директором NASA Дэниелом Голдиным во время их встречи в Париже 11 ноября.

Проект должен был быть утвержден Комитетом по научным программам ЕКА позднее в ноябре, а в декабре планировалось опубликовать официальный запрос о подаче предложений на проведение научных экспериментов. Хотя редакция НК не располагает информацией о состоявшемся утверждении, мы решили опубликовать более подробную информацию об этом проекте, чем в упомянутом сообщении ИТАР-ТАСС. Изложение основано на тексте доклада А.Ф. Чикарро из департамента космической науки ЕКА.

Своим рождением проект "Mars Express" обязан двум обстоятельствам. Во-первых, в течение 10 лет ЕКА и европейские ученые вели проработку сети марсианских посадочных аппаратов, известной как проекты "MarsNet" и "InterMarsNet". Во-вторых, после аварии российской АМС "Марс-96" Международная рабочая группа по исследованиям Марса предложила все-таки доставить к Марсу наиболее интересные приборы проекта "Марс-96".

"Mars Express" призван выполнить задачи обоих предшествующих проектов. С точки зрения планирования и финансирования он рассматривается как первая "гибкая миссия" F1 программы "Horizons 2000". Расчетный объем финансирования — 150 млн экю.

Проект "Mars Express" предусматривает отправку к Марсу станции, включающей орбитальный аппарат и до четырех посадочных зондов. Их научные задачи таковы:

Орбитальный аппарат:

- глобальная фотогеологическая съемка с разрешением 10 м;
- глобальная минералогическая съемка с разрешением 100 м;
- исследование глобальной атмосферной циркуляции и картирование состава атмосферы;
- зондирование подповерхностной структуры в субкилометровом масштабе до слоя вечной мерзлоты;
- взаимодействие атмосферы с поверхностью и межпланетной средой.

Посадочные зонды:

- внутреннее строение Марса и динамическая активность;
- метеорология и климатология;
- геология, минералогия и геохимия мест посадки;
- физические свойства атмосферы и поверхностных слоев и поиски признаков жизни.

Запуск планируется на российской ракете класса "Союз" в мае-июне 2003 г. Это наиболее оптимальная по забрасываемой массе дата. Общая масса станции составит 1100 кг. Орбитальный аппарат выйдет на орбиту спутника Марса с наклоном 122.6°, высотой 300x8300 км и периодом 5.7 час. Посадочные зонды будут заброшены в заданные районы с подлетной траекторией (6.4 км/с, максимальное ускорение 19g) и выполнят посадку со скоростью около 40 м/с в пределах эллипсов рассеяния длиной 100 км.

Предварительная проработка показала возможность установки 120 кг научной аппаратуры на орбитальном аппарате (цветная стереоскопическая камера, ИК-спектрометр, атмосферный прибор, радиолокатор, анали-



затор нейтральных атомов высоких энергий) и посадочных зондов общей массой 150 кг. Орбитальный аппарат стабилизируется по трем осям.

Пока рассматривается два проекта зондов. Первый вариант — это большой аппарат массой 100 кг для мягкой посадки с аппаратурой массой 17 кг, включая бур и инструменты для геохимических исследований и поисков жизни. Второй — сеть из четырех малых зондов с аппаратурой для исследования внутренней геофизики планеты, метеорологии, геохимии и геологии. В этом варианте каждый зонд массой 40 кг несет приборы массой 6 кг. На трех установлены сейсмометр/магнитометр, аппаратура измерения ускорений при спуске и метеословесий и камера. Четвертый несет комплект камер и аппаратуру для исследования грунта, размещенную на дистанционно управляемом марсоходе. Рассматривается также возможность разработки спускаемого аппарата общего назначения, выполняющего оба варианта исследований. Вместе посадочные зонды

будут передавать до 10 Мбит информации в сутки.

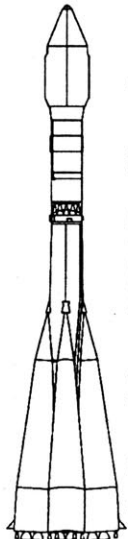
Основной цикл исследований рассчитан на 687 суток — один марсианский год. После этого орбитальный аппарат будет переведен на круговую орбиту для ретрансляции данных с других посадочных аппаратов.

ЕКА будет финансировать орбитальный аппарат, закупку носителя и управление полетом через Европейский центр космических операций и наземные станции в Перте (Австралия) и, при необходимости, Вайльхайме (ФРГ). Посадочные аппараты готовят национальные космические агентства, научные приборы — университеты и институты за счет собственного финансирования. Поскольку некоторые приборы существуют как запасные или технологические образцы для поставленных на "Марс-96", дополнительные расходы будут сравнительно невелики.

О намерении участвовать в программе объявили как США, так и Россия, однако конкретные формы такого участия пока не определены.

ЗАПУСКИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Россия. Запущен "Космос-2348"



И.Лисов по сообщениям пресс-центра РКА, ИТАР-ТАСС. 15 декабря 1997 г. в 18:40:00.235 ДМВ с космодрома Плесецк боевыми расчетами космических средств РВСН был выполнен запуск ракеты-носителя "Союз-У" (11А511У) с космическим аппаратом "Космос-2348". Запуск осуществлен в интересах Министерства обороны Российской Федерации.

"Космос-2348" выведен на орбиту со следующими начальными параметрами:

- наклонение орбиты 67.2°;
- минимальная высота над поверхностью Земли 176 км;
- максимальная высота над поверхностью Земли 370 км;
- период обращения 89.6 мин.

Согласно сообщению Секции оперативно-го управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "Космос-2348" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-080А. Он также получил номер 25095 в каталоге Космического командования США.

М.Тарасенко. НК.

"Космос-2348", по всей видимости, представляет собой очередной КА детальной фоторазведки (ДФР) серии "Янтарь".

КА ДФР выполняют фотосъемку районов земной поверхности в интересах ведения стратегической разведки и контроля за выполнением международных соглашений по ограничению и сокращению вооружений.

"Космос-2348", очевидно, относится к третьему типу КА детальной фоторазведки этой серии, пришедшему на смену снятым с вооружения комплексам "Янтарь-2К" и "Янтарь-4К1".



По нашим подсчетам, "Космос-2348" является 74-м аппаратом данного типа, выведенным на орбиту с 21 августа 1981 г.

КА "Янтарь"

История создания первых КА серии "Янтарь" и их конструкция подробно описаны в [1]. Космические аппараты серии "Янтарь" были разработаны Центральным специализированным конструкторским бюро (с 1996 г. — Государственный научно-производственный ракетно-космический центр "ЦСКБ-Прогресс", г. Самара).

"Янтарь-2К" и "Янтарь-4К1" конструктивно состояли из трех отсеков (агрегатного, приборного и специальной аппаратуры), имевших форму усеченных конусов, и двух сферических спускаемых капсул (см. рисунок в НК 18-19, 1997, стр. 62).

Ныне используемые аппараты детальной фоторазведки серии "Янтарь", по видимому, конструктивно аналогичны своим предшественникам, отличаясь от них комплектацией бортовой и специальной аппаратуры и сроком активного существования (во всяком случае, западные наблюдатели отождествляют все эти аппараты как "разведывательные спутники 4-го поколения"). Если у КА "Янтарь-2К" и "Янтарь-4К1" номинальный срок активного существования составлял 30 и 45 суток соответственно, то у КА ныне используемого типа он был увеличен до 55-60 суток.

Нынешние КА ДФР серии "Янтарь", как и их предшественники, запускаются РН 11А511У ("Союз-У") с космодромов Байконур (22 аппарата) и Плесецк (52 аппарата). С 1990 г. запуски производятся только с Плесецка. Как и "Янтарь-2К" и "Янтарь-4К1", они работают на эллиптических орбитах высотой от 170-180 км (минимальная) до 350-360 км (максимальная), форма и пространственное положение которых периодически корректируются бортовой двигательной установкой.

В 1984-1989 г. ежегодно производилось по 7-8 запусков КА ДФР "четвертого поколения", что обеспечивало практически непрерывное присутствие на орбите хотя бы одного КА этого типа. В 1990-1992 г. количество запусков сократилось до 5-6 в год, что при длительности полетов в 55-60 суток все-таки позволяло вести наблюдение почти непрерывно.

Начиная с 1993 г., видимо, из-за усугубляющихся проблем с финансированием, количество запусков еще более сократилось. В 1993 г. было запущено всего 3 КА ДФР 4-го поколения, в 1994-1996 г. — по два. Продление продолжительности их полетов компенсировало сокращение числа запусков лишь в весьма незначительной мере. В 1993 г. длительность полетов была увеличена с 59 до 65, а в 1994 — до 70 суток. Последний успешный полет ("Космос-2331") в марте-июне 1996 г. продолжался почти 3 месяца. Однако после того как следующий КА этого типа был утерян при аварии носителя 20 июня 1996 г. полеты КА ДФР прервались до запуска КА так называемого "шестого поколения" 15 мая 1997 г. После того как этот аппарат ("Космос-2343") отработал на орбите 4 месяца (до 16 сентября), потребовалось еще 3 месяца, чтобы запустить нынешний "Космос-2348" ему на замену.

Исходя из достигнутой продолжительности полетов КА этого типа, "Космос-2348" может проработать до конца февраля — середины марта, после чего вопрос о средствах детальной космической фоторазведки вновь встанет со всей остротой.

Источники

1. В. Сорокин "Янтарная история"/Новости космонавтики №17, 1997, сс. 57-64 и №18-19, 1997, сс. 91-99.

И. Лисов. НК. Данные о всех выведенных на орбиту КА рассматриваемого типа сведены в приведенную ниже таблицу. Таблица составлена на основании официальных сообщений о запусках и открытых публикаций о прекращении существования советских/российских космических аппаратов. Аппараты "Янтарь" рассматриваемого типа выделены по совокупности характерной начальной орбиты с высотой перигея 173-182 км для наклонов 64.8 и 67.2° (192-198 км для наклона 62.8°) и времени существования. Полные списки выводимых на сходные орбиты КА "Янтарь-2К" и "Янтарь-4К1", а также КА так называемого 6-го поколения опубликованы, что позволило исключить их из рассмотрения.

Три аппарата рассматриваемого типа были утеряны во время аварий носителей в запусках с космодрома Плесецк 3 апреля и 3 июля 1990 г. и 20 июня 1996 г.



№	Название	Дата запуска	Место зап.	Параметры начальной орбиты				Дата посадки СА	Длит. полета	Примеч.
				$i, ^\circ$	Нр, км	На, км	P, мин			
1	Космос-1298	1981.08.21	Б	64.9	179	351	89.5	02.10.1981	42	
2	Космос-1347	1982.04.02	Б	70.4	181	364	89.7	22.05.1982	50	
3	Космос-1504	1983.10.14	Б	64.9	180	328	89.3	06.12.1983	53	
4	Космос-1532	1984.01.13	Пл	67.2	178	382	89.8	26.02.1984	44	
5	Космос-1539	1984.02.28	Пл	67.1	179	367	89.6	09.04.1984	41	
6	Космос-1548	1984.04.10	Пл	67.1	177	359	89.5	25.05.1984	45	
7	Космос-1558	1984.05.25	Пл	67.2	178	318	89.1	08.07.1984	44	
8	Космос-1576	1984.06.26	Пл	67.1	180	376	89.7	24.08.1984	59	
9	Космос-1585	1984.07.31	Б	64.8	181	324	89.3	28.09.1984	59	
10	Космос-1599	1984.09.25	Пл	67.2	179	275	88.7	20.11.1984	56	
11	Космос-1611	1984.11.21	Б	64.8	181	326	89.3	11.01.1985	51	
12	Космос-1616	1985.01.09	Б	64.9	180	381	89.8	04.03.1985	54	
13	Космос-1630	1985.02.27	Б	64.9	182	357	89.6	23.04.1985	55	
14	Космос-1647	1985.04.19	Пл	67.1	180	348	89.4	11.06.1985	53	
15	Космос-1654	1985.05.23	Б	64.9	180	365	89.7	—	29	Подорван на орбите 21.06.1985
16	Космос-1676	1985.08.16	Пл	67.2	178	371	89.7	14.10.1985	59	
17	Космос-1679	1985.08.29	Б	64.9	182	364	89.7	18.10.1985	50	
18	Космос-1699	1985.10.25	Пл	67.3	177	364	89.6	23.12.1985	59	
19	Космос-1706	1985.12.11	Пл	67.2	178	360	89.5	09.02.1986	60	
20	Космос-1724	1986.01.15	Пл	67.2	179	358	89.5	15.03.1986	59	
21	Космос-1734	1986.02.26	Пл	67.1	176	371	89.6	26.04.1986	59	
22	Космос-1739	1986.04.09	Б	64.9	182	352	89.5	07.06.1986	59	
23	Космос-1756	1986.06.06	Б	64.9	182	368	89.7	04.08.1986	59	
24	Космос-1764	1986.07.17	Б	64.9	182	368	89.7	11.09.1986	56	
25	Космос-1773	1986.08.27	Б	64.9	181	366	89.7	21.10.1986	55	
26	Космос-1792	1986.11.13	Б	64.9	181	357	89.6	05.01.1987	53	
27	Космос-1807	1986.12.16	Пл	67	177	370	89.6	23.01.1987	38	
28	Космос-1811	1987.01.09	Б	65	181	367	89.7	13.02.1987	35	
29	Космос-1824	1987.02.26	Пл	67.2	177	370	89.7	22.04.1987	55	
30	Космос-1835	1987.04.09	Б	65	180	367	89.7	04.06.1987	56	
31	Космос-1847	1987.05.26	Пл	67.2	177	373	89.7	22.07.1987	57	
32	Космос-1866	1987.07.09	Пл	67	177	386	89.8	—	17	Подорван на орбите 26.07.1987
33	Космос-1886	1987.09.17	Пл	67.2	178	384	89.8	02.11.1987	46	
34	Космос-1893	1987.10.22	Пл	67	179	374	89.7	16.12.1987	55	
35	Космос-1901	1987.12.14	Б	65	181	376	89.8	03.02.1988	51	
36	Космос-1916	1988.02.03	Б	64.9	179	384	89.9	—	24	Подорван на орбите 27.02.1988
37	Космос-1935	1988.03.24	Пл	67	179	356	89.5	08.04.1988	15	



№	Название	Дата запуска	Место зап.	Параметры начальной орбиты			Дата посадки СА	Длит. полета	Примеч.	
				$i, ^\circ$	Нр, км	На, км				Р, мин
38	Космос-1942	1988.05.12	Пл	67	178	385	89.8	04.07.1988	53	
39	Космос-1955	1988.06.22	Б	64.8	181	382	89.8	20.08.1988	59	
40	Космос-1963	1988.08.16	Б	64.8	181	376	89.8	02.10.1988	47	
41	Космос-1969	1988.09.15	Пл	67	178	373	89.7	13.11.1988	59	
42	Космос-1984	1988.12.16	Пл	62.8	195	345	89.6	13.02.1989	59	
43	Космос-1993	1989.01.28	Б	64.8	180	382	89.9	27.03.1989	58	
44	Космос-2005	1989.03.02	Пл	62.8	197	347	89.7	26.04.1989	55	
45	Космос-2018	1989.04.20	Пл	62.8	194	350	89.7	19.06.1989	60	
46	Космос-2020	1989.05.17	Б	64.8	180	365	89.7	15.07.1989	59	
47	Космос-2030	1989.07.12	Пл	67.2	177	373	89.7	—	16	Подорван на орбите 28.07.1989
48	Космос-2047	1989.10.03	Пл	67.2	178	357	89.5	22.11.1989	50	
49	Космос-2052	1989.11.30	Пл	67.2	175	373	89.7	24.01.1990	55	
50	Космос-2057	1990.01.25	Пл	62.8	195	349	89.7	19.03.1990	53	
51	Космос-2077	1990.05.07	Пл	62.9	195	347	89.6	04.07.1990	58	
52	Космос-2089	1990.08.03	Пл	62.0?	196	342	89.6	01.10.1990	59	
53	Космос-2102	1990.10.16	Пл	62.9	192	362	89.8	12.12.1990	57	
54	Космос-2108	1990.12.04	Пл	62.8	196	339	89.6	28.01.1991	55	
55	Космос-2124	1991.02.07	Пл	62.9	194	338	89.6	07.04.1991	59	
56	Космос-2138	1991.03.26	Пл	67.2	175	369	89.6	24.05.1991	59	
57	Космос-2149	1991.05.24	Пл	67.2	176	378	89.7	04.07.1991	41	
58	Космос-2156	1991.09.19	Пл	67.1	176	369	89.6	17.11.1991	59	
59	Космос-2171	1991.11.20	Пл	62.8	196	343	89.6	17.01.1992	58	
60	Космос-2175	1992.01.21	Пл	67.1	173	373	89.6	20.03.1992	59	
61	Космос-2182	1992.04.01	Пл	67.2	179	350	89.5	30.05.1992	59	
62	Космос-2186	1992.05.28	Пл	62.9	196	350	89.7	24.07.1992	57	
63	Космос-2203	1992.07.24	Пл	62.8	198	334	89.5	22.09.1992	60	
64	Космос-2210	1992.09.22	Пл	67.2	173	380	89.7	20.11.1992	59	
65	Космос-2220	1992.11.20	Пл	67.2	178	368	89.6	18.01.1993	59	
66	Космос-2231	1993.01.19	Пл	67.2	177	370	89.6	25.03.1993	65	
67	Космос-2240	1993.04.02	Пл	62.8	196	342	89.6	07.06.1993	66	
68	Космос-2259	1993.07.14	Пл	67.1	176	373	89.7	25.07.1993	11	
69	Космос-2274	1994.03.17	Пл	67.2	176	372	89.7	21.05.1994	65	
70	Космос-2283	1994.07.20	Пл	67.1	179	356	89.5	29.09.1994	71	
71	Космос-2311	1995.03.22	Пл	67.2	180	359	89.6	31.05.1995	70	
72	Космос-2314	1995.06.28	Пл	67.1	177	368	89.6	06.09.1995	70	
73	Космос-2331	1996.03.14	Пл	67.1	175	382	89.7	11.06.1996	89	
74	Космос-2348	1997.12.15	Пл	67.2	176	370	89.6	



США. Девятый запуск КА "Iridium"

И. Лисов по сообщениям "Boeing Aerospace", Франс Пресс и "ISIR Newsline".

BOEING



20 декабря 1997 г. в 13:16:02 GMT (05:16:02 PST) со стартового комплекса SLC-2W на базе ВВС США Ванденберг силами компании "The Boeing Co." был выполнен пуск РН "Delta 2" (версия 7920-10) с пятью спутниками низкоорбитальной системы связи "Iridium" (официальное обозначение пуска — "Iridium MS6").

Названия аппаратов, включающие их заводские номера, а также международные регистрационные обозначения, номера в каталоге Космического командования США (по данным Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA) и параметры начальных орбит спутников и второй ступени РН "Delta 2", рассчитанные относительно сферы радиусом 6378.14 км, приведены в таблице. КА "Iridium" зарегистрированы за одноименной международной организацией.

Это был 9-й пуск для развертывания орбитальной группировки низкоорбитальной системы связи "Iridium", в том числе шестой на носителях "Delta". Компания "Iridium LLC" привлекла для создания и развертывания системы "Iridium" капиталовложения в сумме 4.4 млрд \$. Начало коммерческой эксплуатации системы запланировано на конец 1998 г.

Космический сегмент системы должен включать 66 рабочих и 6 запасных КА в шести орбитальных плоскостях. Всего на орбите находятся 46 КА системы "Iridium" с серийны-

ми номерами от SV004 до SV049 включительно. КА, выведенные на рабочую орбиту, находятся в следующих плоскостях (плоскости занумерованы в порядке запусков, положение плоскостей отсчитано от положения первой занятой плоскости):

Плоскость	Даты пусков	Колич. КА
-64°(4)	20.08.1997, 20.12.1997	10
-32°(5)	14.09.1997	6
0°(1)	05.05.1997, 27.09.1997	10
32°(2)	18.06.1997	7
63°(3)	09.07.1997, 09.11.1997, 08.12.1997	11

Пуск первоначально планировался на 16 декабря в 13:38:39 GMT. Длительность стартового окна составила 5 секунд. Пуск выполнялся по азимуту 196°. Опорная орбита имела высоту 635 км, также как и в пусках 5 мая, 9 июля и 9 ноября 1997 г. (В пусках 20 августа и 27 сентября использовалась орбита высотой 550 км.) Аппараты были успешно выведены на опорную орбиту и отделены от второй ступени РН, после чего ступень выполнила маневр увода. Расчетная циклограмма пуска приведена в таблице (полетное время дано в формате час:мин:сек).

Наименования, обозначения и начальные орбиты КА "Iridium"

Наименование КА	Обозначение	Номер	Параметры орбиты			
			$i, ^\circ$	H_p , км	H_a , км	P , мин
Iridium SV045	1997-082A	25104	86.57	629.8	640.5	97.431
Iridium SV046	1997-082B	25105	86.59	630.6	639.6	97.432
Iridium SV047	1997-082C	25106	86.57	631.9	640.8	97.448
Iridium SV048	1997-082D	25107	86.57	631.4	641.0	97.449
Iridium SV049	1997-082F	25108	86.58	631.4	641.3	97.450
—	1997-082F	25109	83.61	263.8	629.8	93.515



Расчетная циклограмма пуска Iridium MS6

Время	Событие
00:00:00	Старт
00:04:21	Отсечка центрального блока (1-й ступени) MECO
00:04:28	Отделение центрального блока
00:04:34	Первое включение ДУ 2-й ступени SES-1
00:04:43	Сброс головного обтекателя
00:11:10	Выключение ДУ 2-й ступени SECO-1
00:58:20	Второе включение ДУ 2-й ступени SES-2
00:58:34	Выключение ДУ 2-й ступени SECO-2
01:02:30	Отделение КА №1
01:12:30	Отделение КА №2
01:16:40	Отделение КА №3
01:20:50	Отделение КА №4
01:25:00	Отделение КА №5
01:26:50	Торможение 2-й ступени двигателями малой тяги
01:27:31	Окончание торможения двигателями малой тяги
01:45:50	Третье включение ДУ 2-й ступени SES-3 (маневр увода)
01:46:05	Отключение ДУ 2-й ступени

Как заявил директор программ "Delta 2" и "Titan" компании "Boeing Aerospace" Джей Витцлинг, на 1998 г. запланированы 16 пусков РН "Delta 2" и два пуска "Delta 3".

ИТСО-Франция. Запущен "Intelsat 804"

И.Лисов по сообщениям Рейтер, Франс Пресс и "ISIR Newslines".

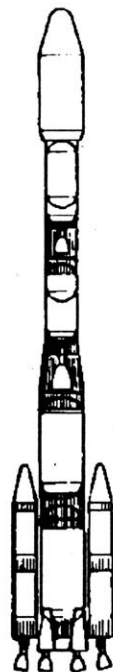
22 декабря 1997 г. в 00:17 GMT (21 декабря в 21:17 по местному времени), после точной отсочки, со стартового комплекса ELA-2 Гвианского космического центра в Куру силами компании "Arianespace" был выполнен пуск РН "Ariane 42L" с телекоммуникационным спутником "Intelsat 804", который примерно через 20 мин после пуска был отделен от 3-й ступени носителя и выведен на переходную к геостационарной орбиту.

Вечером 20 декабря в течение 70-минутного стартового окна отсчет трижды приостанавливался из-за трех различных замечаний — проблем с программным обеспечением, неисправности в гелиевой системе и нештатного значения давления в клапане 3-й ступени носителя. Несмотря на продление окна на 16 мин, пуск так и не был выполнен. Как выяснилось, ненормальные показания были ложными. В ночь с 21 на 22 декабря "Ariane 4" стартовала без замечаний. Полет наблюдался с Куру более 6 минут.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "Intelsat 804" зарегистрирован за Международной организацией спутниковой связи ИТСО. Спутнику присвоено международное регистрационное обозначение 1997-083A. Он также получил номер 25110 в каталоге Космического командования США.

"Intelsat 804" — четвертый в серии из шести аппаратов типа "Intelsat 8", заказчиком которой является ИТСО, а изготовителем — компания "Lockheed Martin Telecommunications" (США). Стартовая масса КА 3455 кг, он оснащен 38 ретрансляторами диапазона С и шестью диапазона Ku. Его пропускная способность эквивалентна 112500 телефонным линиям и трем телевизионным каналам. Аппарат будет выведен в точку стояния 64° в.д. Он вступит в строй в феврале 1998 г. и в течение 15 лет будет обеспечивать телефонную связь, передачу видеоизображений и данных в регионе Индийского океана.

"Intelsat 804" — 27-й аппарат в орбитальной группировке КА "Intelsat". Как заявил директор пуска от ИТСО Терри Эдвардс, страховая стоимость "Intelsat 804", включая стоимость запуска, составила 172 млн \$.





Это был 104-й пуск РН семейства "Ariane", 12-й и последний в 1997 г. В 7-й раз использовался вариант 42L с двумя жидкостными ускорителями.

"Arianespace" имеет заказы на запуск 43 спутников на общую сумму 3.5 млрд \$: в пятницу 19 декабря она подписала контракт на запуск, начиная с 2000 г., трех КА "Intelsat

9" производства "Space Systems/Loral". Президент "Arianespace" Жан-Мари Люгон заявил, что его компания намерена увеличить частоту пусков до 15 в год.

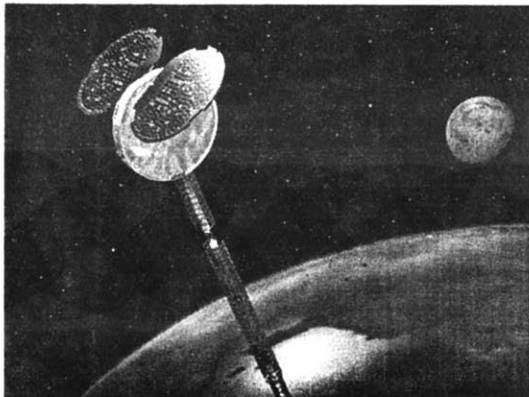
Следующий пуск "Ariane" запланирован на 27 января со спутниками "Brazilsat B3" и "Inmarsat 3 F5".

США. Запущены восемь КА "Orbcomm"

И.Лисов по сообщениям OSC, "ISIR Newslines" и BBC США. 23 декабря 1997 г. в 19:11 GMT (14:11 EST) с борта самолета-носителя L-1011 "Stargazer" в 80 км от побережья Вирджинии над Атлантическим океаном на высоте 11.9 км был выполнен пуск крылатой РН "Pegasus XL" компании "Orbital Sciences Corp." (OSC). Носитель, оснащенный дополнительной 4-й ступенью HAPS, успешно вывел на расчетную орбиту с наклоном 45° и высотой около 820 км восемь КА низкоорбитальной системы связи "Orbcomm".

L-1011 взлетел с 22-й полосы аэродрома полигона Уоллопс вместе с самолетом сопровождения F-18 около 13:15 EST. Пуск выполнялся по азимуту 100.48°. В момент сброса РН пропали видеозображение и телеметрия, однако все прошло штатно. От сброса РН до завершения отделения спутников прошла 71 минута — последний аппарат отделился над западной частью Австралии; после этого 4-я ступень вместе с размещенной на ней системой управления выполнила маневр выжигания остатков гидразина. (Расчетная циклограмма пуска приведена в Табл.2)

КА были выведены на орбиту чуть ниже расчетной (круговая с наклоном 45.00° и периодом 101.398 мин). Названия аппара-



тов, их международные регистрационные обозначения и номера в каталоге Космического командования США приведены в Табл. 1. Параметры начальных орбит спутников и 3-й и 4-й ступени РН "Pegasus XL" рассчитаны по элементам, распространенным Секцией оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, относительно сферы радиусом 6378.14 км. В последней графе дана частота телеметрии, используемая в период орбитальных испытаний. Спутники зарегистрированы за США.

* В ежемесячном отчете Центра космических исследований имени Годдарда за 30 ноября 1997 г. приведены обозначения военных аппаратов США, отличные от использованных в НК. Обозначения USA-133 и USA-136 отнесены к секретным аппаратам, запущенным 24 октября и 7 ноября соответственно. Обозначение USA-134 отнесено к навигационному спутнику "Navstar 2-28", запущенному 6 ноября. USA-135 в списке отсутствует, а спутник военной связи DSCS-3 B13 не имеет номера типа USA. Не исключено, однако, что это не последняя версия и обозначения USA-134 и USA-135 все же будут присвоены в соответствии со здравым смыслом



Табл. 1. Наименования, обозначения и начальные орбиты КА "Orbcomm"

Наименование КА	Обозначение	Номер	Параметры орбиты				Частота, МГц
			$i, ^\circ$	Нр, км	На, км	P, мин	
Orbcomm A1 (FM5)	1997-084F	25117	45.03	819.5	821.9	101.226	137.2000
Orbcomm A2 (FM6)	1997-084G	25118	45.03	818.1	823.0	101.214	137.2250
Orbcomm A3 (FM7)	1997-084H	25119	45.02	818.9	821.0	101.219	137.4350
Orbcomm A4 (FM8)	1997-084A	25112	45.01	814.4	822.3	101.180	137.4600
Orbcomm A5 (FM9)	1997-084B	25113	45.02	815.0	822.0	101.173	137.3125
Orbcomm A6 (FM10)	1997-084E	25116	45.02	815.4	821.9	101.174	137.7375
Orbcomm A7 (FM11)	1997-084D	25115	45.03	815.3	821.1	101.177	137.8000
Orbcomm A8 (FM12)	1997-084C	25114	45.02	816.3	820.8	101.187	137.2875
—	1997-084J	25120	44.97	287.3	730.9	94.718	
HAPS	1997-084K	25121	42.68	408.3	822.3	96.896	

Табл. 2. Расчетная циклограмма пуска КА "Orbcomm"

Время	Событие
00:00:00	Сброс
00:00:05	Включение РДТТ 1-й ступени
00:01:16	Окончание работы РДТТ 1-й ступени
00:01:36	Отделение 1-й ступени
00:01:37	Включение РДТТ 2-й ступени
00:02:16	Сброс ГО
00:02:47	Окончание работы РДТТ 2-й ступени
00:06:20	Отделение 2-й ступени
00:06:31	Включение РДТТ 3-й ступени
00:07:39	Окончание работы РДТТ 3-й ступени
00:08:38	Первое включение ДУ HAPS
00:09:04	Выключение ДУ HAPS
00:52:46	Второе включение ДУ HAPS
00:56:11	Выключение ДУ HAPS
00:56:52	Отделение 1-го КА
00:58:52	Отделение 2-го КА
01:00:52	Отделение 3-го КА

01:02:52	Отделение 4-го КА
01:04:52	Отделение 5-го КА
01:06:52	Отделение 6-го КА
01:08:52	Отделение 7-го КА
01:10:52	Отделение 8-го КА
01:15:43	Окончание маневра ступени HAPS

К Табл. 1 необходим комментарий относительно привязки названия КА к каталожному номеру. Космическое командование зарегистрировало объекты "в три приема" — спутники 25112 и 25113 и ступени 25120 и 25121 24 декабря в 01:27 GMT, спутники 25114-25116 — в 04:57-05:01 и, наконец, 25117-25119 — в 12:34. Наименования восьми спутникам были даны подряд — от "Orbcomm FM5" (25112) до "Orbcomm FM12" (25119).

OSC присвоила своим аппаратам названия от "Orbcomm A1" до "Orbcomm A8", но это еще полбеды. Зная частоты передатчиков каждого из аппаратов, инженеры компании могли установить, какой комплект элементов



Космического командования какому реальному аппарату соответствует. Естественно, реальный порядок аппаратов не совпал с тем, что объявило Космическое командование!

По циклограмме, через 30 сек после отделения каждый аппарат должен был развернуть солнечные батареи, через 90 сек — антенну, через 120 сек включить радиопередатчики. По сообщениям одного из сотрудников технической группы "Orbcomm", на первом витке была получена телеметрия от каждого аппарата.

Дальше начинается детектив: после нескольких дней работы инженеры OSC заподозрили, что на самом деле во время отделения от носителя два из восьми аппаратов (A4 и A5) отошли вместе и не разделились между собой. Связь была установлена с шестью отдельно летящими спутниками и с аппаратом A5 в связке, хотя мощность его системы энергоснабжения была ниже расчетной. Связь с аппаратом A4 на указанной в Табл. 1 частоте отсутствовала.

Только 29 декабря около 19:00 GMT операторам "Orbcomm", которым пришлось проработать все праздники, удалось заставить спутники разделиться, после чего была установлена связь с аппаратом A4.

При этом для орбкоммцев остался загадкой объект 25112 — откуда он взялся, если A4 и A5 действительно не разделились? Ситуацию могли бы прояснить визуальные наблюдения, но первое успешное наблюдение всех восьми аппаратов Рон Ли (США) провел лишь 30 декабря!

Итак, обозначения в Табл. 1 носят компромиссный характер: для аппаратов A1-A3 и A5-A8 они соответствуют данным из "Orbcomm", а спутник A4 отождествлен с объектом 25112 условно.

Запущенные аппараты входят в космический сегмент системы передачи алфавитно-цифровых данных и сообщений и грубого определения положения для мобильных пользователей, создаваемой консорциумом "Orbcomm Global L.P.". Эта организация образована компаниями "Orbital Sciences Corp." (США, 50% уставного капитала), "Teleglobe, Inc." (Канада) и "TRI, Inc." (Малайзия).

Космический сегмент системы "Orbcomm" должен включать 28 спутников. Два первых рабочих аппарата Orbcomm FM1 и FM2 были запущены 3 апреля 1995 г. вместе с ИСЗ "Microlab 1" ("НК" №7, 1995). Запущенные 23 декабря аппараты в течение 90 суток будут проходить орбитальные испытания и корректировать орбиты.

OSC планирует завершить формирование космического сегмента уже к середине 1998 г. Два аппарата (по-видимому, с серийными номерами FM3 и FM4) планировалось запустить в декабре с авиабазы Ванденберг на РН "Taurus" вместе с КА "Geosat F/O", однако этот пуск был отложен на 26 января 1998 г. ввиду необходимости доработки верхней ступени носителя. Еще 16 КА будут запущены на двух РН "Pegasus XL". Полная система состоит из трех плоскостей с наклоном 45° по 8 КА в каждой и двух пар КА на орбитах с наклоном 70° и 108° для обслуживания полярных районов.

Центр управления системой находится в г. Даллес, штат Вирджиния. На территории США работают четыре станции сопряжения. Дополнительные станции строятся в Европе, Азии, Африке и Южной Америке.

Услуги системы "Orbcomm" предлагаются более чем в 90 странах. "Orbcomm" имеет полную лицензию Федеральной комиссии по связи США и частотный спектр, выделенный Международным союзом телекоммуникаций для использования в глобальном масштабе. Через 35 агентов в Северной Америке она осуществляет услуги по контролю состояния транспортных средств, промышленных и военных объектов в США и Канаде с использованием двух работающих спутников.

По мере развертывания космического сегмента будут запущены услуги электронной почты и пейджинга. Каждый аппарат способен ретранслировать 50 000 сообщений в час в каждом направлении. Десять аппаратов позволяют увеличить с 8 до 40% в сутки время, в течение которого возможна связь в реальном времени.

КА "Orbcomm" строятся на основе базовой конструкции "MicroStar", улучшенной по результатам эксплуатации двух КА, запущенных в 1995 г., и с использованием последних достижений в области цифровой обработки



сигналов. КА имеет форму плоского цилиндра диаметром 1.039 м и толщиной 0.154 м, что позволяет расположить восемь КА "в стопочку" под обтекателем РН "Pegasus XL". Масса новых КА "Orbcomm" составляет всего 41.05 кг и снижена более чем на 10% за счет использования новых материалов и компонентов. Срок службы повышен с 3 до 5 лет.

Аппараты работают в режиме гравитационной стабилизации. Коммуникационная аппаратура спутника включает 17 процессоров данных и 7 антенн. Канал передачи на наземные станции сопряжения мощностью около 2 Вт имеет единую частоту 137.56 МГц при скорости передачи 57.6 кбит/с. Частота радиомаяка спутников — 400.1 МГц, мощность 1 Вт. Каждый КА также несет приемник Глобальной навигационной системы GPS, при помощи которого обеспечивается определение положения пользователя с погрешностью 375 м.

В настоящее время OSC заканчивает изготовление 26 рабочих и 8 резервных КА "Orbcomm" новой модификации. Таким образом, количество КА системы "Orbcomm" может быть доведено до 36.

Пуск 23 декабря стал пятым в 1997 г. для РН "Pegasus XL" — ранее были запущены КА "Minisat 01", "OrbView 2", FORTE и STEP-4. Все пять пусков прошли успешно. Пуск КА "Orbcomm" был первоначально назначен на 11 декабря, затем отложен по погоде до 15-го. L-1011 долго не мог вылететь из Калифорнии в Вирджинию, куда прибыл лишь 20 декабря. Соответственно, пуск был перенесен на 22-е и наконец на 23 декабря.

С момента основания в 1982 г. "Orbital Science Corp." вместе с вошедшими в ее состав компаниями построила и запустила или имеет заказы на примерно 350 КА и носителей малого и среднего класса.

Россия-США. Запущен КА "EarlyBird"

И.Лисов по сообщениям Пресс-центра РВСН, ИТАР-ТАСС, Рейтер, "EarthWatch", "SIR Newsline".

24 декабря 1997 г. в 16:32 ДМВ (13:32 GMT; расчетное время — 16:25 ДМВ) с 5-й площадки 2-го Государственного испытательного космодрома Свободный боевыми расчетами космических средств РВСН выполнен пуск ракеты-носителя "Старт-1" с американским коммерческим спутником дистанционного зондирования Земли "EarlyBird 1".

Спутник был выведен на солнечно-синхронную орбиту со следующими начальными параметрами, объявленными ИТАР-ТАСС:

- наклонение — 97.3°;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 461 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 528 км;
- период обращения — 93.3 минуты.

Приведенный период обращения не соответствует объявленным высотам и должен составлять примерно 94.3 мин. Параметры орбиты, рассчитанные по орбитальным эле-

ментам Космического командования США, — 97.30°, 483.8x516.0 км над поверхностью эллипсоида, 94.344 мин. Расчетная высота орбиты КА — 493 км.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "EarlyBird 1" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-085A. Он также получил номер 25123 в каталоге Космического командования США, в котором, однако, сначала значился как "неизвестный" ("UNK").

Кроме спутника, Космическое командование зарегистрировало на близких к нему орбитах объекты 085B/25124, обозначенный как ступень носителя SL-18, и 085C/25125, обозначенный как фрагмент носителя.

В подготовке запуска приняли участие специалисты американских компаний "EarthWatch", "Assured Space Access", "Ball Aerospace & Technologies Corp.", "Beta Analytics International", "Branch Electric", "Orbital Sciences Corporation" и "SpaceTec".

КА "EarlyBird 1" предназначен для цифровой съемки поверхности Земли с разрешением до 3 метров в интересах коммерческих потребителей. Поскольку в круг потребителей могут входить и военные ведомства раз-





личных стран, во многих публикациях "EarlyBird 1" фигурирует как "первый коммерческий спутник-шпион". В этой формулировке есть большая доля преувеличения, так как снимки гражданских французских КА SPOT закупались на коммерческой основе для обеспечения военных действий уже в период Войны в Заливе 1991 г. "EarlyBird 1" является, однако, первым КА ДЗЗ, созданным на средства частного капитала.

Система "EarthWatch"

Заказчиком КА "EarlyBird" является американская компания "EarthWatch Inc.", образованная в 1995 г. фирмами "Ball Aerospace & Technologies Corp." и "WorldView Imaging Corp.". Ее партнерами являются японская "Hitachi", итальянская "Nuova Telespazio s.p.a." и ряд американских фирм. Штаб-квартира "EarthWatch Inc." (президент — Донован Б. Хикс) находится в г. Лонгмонт, штат Колорадо.

15 августа 1995 г. компания получила лицензию Федеральной комиссии по связи, а 10 октября того же года — лицензию Госдепартамента на запуск КА с территории России.

Орбитальная группировка "EarthWatch" должна состоять из четырех КА — двух "EarlyBird" ("Ранняя пташка") с наилучшим разрешением 3 м и двух "QuickBird" ("Быстрая пташка"), обеспечивающих разрешение 0.82 м. Первый "QuickBird" планируется запустить в 1999 г. (вместо 3-го квартала 1998 г., как

объявлялось ранее) на российской РН "Космос-3М", заказанной через компанию "Cosmos USA".

КА "EarlyBird" будут выведены на солнечно-синхронные орбиты высотой 470 км, а "QuickBird" — на орбиты с наклоном 52° и высотой 600 км, обеспечивающие оптимальные условия обзора самых населенных районов мира. Один "EarlyBird" и два "QuickBird" обеспечивают повторную съемку заданного района 1-2, а в некоторых случаях — три раза в сутки.

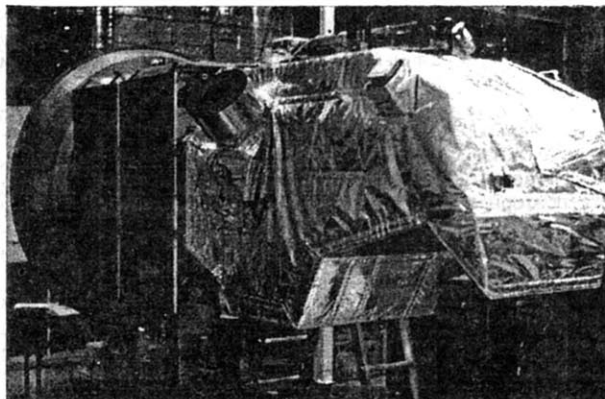
КА компании "EarthWatch" относятся к аппаратам оптико-электронного наблюдения. Некоторые характеристики специальной аппаратуры КА "EarlyBird" и "QuickBird" приведены в таблице.

Наземный сегмент системы "EarthWatch" включает высокоширотные станции на Аляске и в Норвегии и среднеширотные — в Логмонте, в Японии и Италии, которые обеспечивают передачу команд и сброс цифрового видеозображения. Аппараты имеют бортовые записывающие устройства для временного хранения большого объема данных.

КА "EarlyBird"

КА был изготовлен компанией "СТА, Inc.", в настоящее время вошедшей в состав "Orbital Sciences Corp.", в г. Плезантон, Калифорния. Масса КА 317 кг, общая длина 2.13 м. Расчетный срок работы — 5 лет.

КА	EarlyBird		QuickBird		
	Режим	ЧБ	Цвет	ЧБ	Цвет
Размер элемента изображения, м	3	15	0.82	3.28	
Размер снимаемой области, км ²	3x3	15x15	22x22	22x22	
Ширина полосы, км	11	55	—	—	
Диапазоны длин волн, нм:					
— черно-белый	445-650	—	450-900	—	
— синий	—	—	—	450-520	
— зеленый	—	490-600	—	520-600	
— красный	—	615-670	—	630-690	
— ближний ИК	—	790-875	—	760-900	
Размер изображения, пикселей	1000x1000		27000x27000		
Число градаций яркости	256		2048		
Размер изображения	4x1 Мбайт	3x4x1 Мбайт	8 Гбит	4x0.5 Гбит	



Съемка может проводиться в панхроматическом (черно-белом) режиме и в трех цветных диапазонах: зеленом, красном и ближнем инфракрасном. Элемент изображения в каждом из диапазонов запоминается в виде 8-битного значения, что соответствует 256 градациям яркости. Изображение хранится в виде растровой картинки и выдается в форматах TIFF, GeoTIFF, NITF. Емкость бортового ЗУ — 2 Гбайт, что соответствует 500 комплектам по 4 кадра в каждом.

Одиночный черно-белый снимок охватывает в надире область $3 \times 3 \text{ км}^2$; одновременно снимается 4 кадра общей шириной 11 км. Уникальная система зеркал имеет возможность отклонения в двух направлениях — на $+30^\circ$ взад-вперед и на $+28^\circ$ вправо-влево, что позволяет снимать с отклонением ± 280 км от надира и выполнять стереосъемку. Частота повторной съемки заданного района с одного аппарата составляет 1-2 суток в умеренных и 5 суток в экваториальных широтах. Солнечно-синхронная орбита с прохождением нисходящего узла в 10:30-11:00 по местному времени позволяет выполнять многократную съемку при одинаковых условиях освещения.

Использование точной информации об ориентации КА, данных приемника системы GPS и звездной камеры позволяет привязать снимок с точностью до 150 м без участия Земли.

Задержка запуска с весны до декабря 1997 г. была обусловлена неготовностью ап-

парата. Заводские испытания КА на предприятии в г.Маклин, Вирджиния, были закончены только 3 октября 1997 г. Они включали комплексные электроиспытания, циклические термоиспытания, проверку на электромагнитную совместимость и имитацию суточной работы с заданными с Земли режимами.

Заключительные испытания КА прошел на установке Центра космических полетов имени Годдарда NASA — 4 цикла термовакуумных испытаний, проверку на совместимость с носителем по акустическим нагрузкам и радиочастотам, виброиспытания, юстировку оптических датчиков, устранение магнитных аномалий, взвешивание и балансировку. Все испытания прошли успешно.

Из Гринбелта аппарат был доставлен в Международный аэропорт имени Даллеса и погружен в "Boeing 747", который доставил спутник в Люксембург. Здесь "EarlyBird" был перегружен на Ил-76. Пройдя во время посадки в Москве таможенное оформление, аппарат был доставлен в Благовещенск, а оттуда 2 декабря автотранспортом — в Свободный. Здесь спутник встречала американская "передовая группа", прибывшая в ноябре и подготовившая временный комплекс для предстартовых испытаний КА.

Через 15 мин после запуска наземная станция "EarthWatch" в Тромсё, Норвегия, приняла сигналы, подтверждающие, что КА нормально отделился от носителя и начал автоматическое включение бортовых процессоров. Этап орбитальных испытаний КА "EarlyBird 1" продлится 6-8 недель. На начальном этапе разрешение не превысит 4,8 м в панхроматическом и 23,8 м в цветном варианте.

КА "QuickBird"

Этот КА массой 816 кг и длиной 3,0 м отклоняется на $+30^\circ$ в продольном и поперечном направлениях за счет поворота корпуса. Ширина полосы захвата — $+360$ км. Ап-



паратура "QuickBird" дает 2048 градаций яркости (11 бит) каждого элемента изображения.

Помимо одиночных снимков площадью 484 км² "QuickBird" сможет снимать полосы площадью до 40500 км². Бортовые ЗУ емкостью 137 Гбит обеспечивают хранение 64 изображений. Точность привязки снимаемого района (СКО) — 23 м. Частота повторной съемки района составляет 1–4 суток, в зависимости от широты. Расчетный срок службы — 5 лет.

Потребители

Наблюдатели выделяют три основные группы пользователей продукции коммерческих КА ДЗЗ. Это, во-первых, традиционные потребители подобной продукции — картография, разведка полезных ископаемых, строительство, экологический мониторинг и оценка природных бедствий, землеустройство и сельское хозяйство, транспорт, планирование городов, нахождение налогооблагаемой собственности.

Во-вторых, это военные и разведывательные службы, в особенности тех государств, которые по тем или иным причинам не могут рассчитывать на помощь США или России в области космической разведки. Этот вариант, естественно, всегда вызывал наибольшие споры, так как дает, скажем, Израилю и арабским странам, возможности взаимной разведки, а режимам, классифицируемым Соединенными Штатами как "террористические" — возможность наблюдения за действиями и силами США. Именно поэтому лицензии, выдаваемые на "коммерческое ДЗЗ" в США, предусматривают контроль заказчиков и возможность прекращения работы КА в периоды войны или международной напряженности. Существует, разумеется, реальная возможность использования таких систем и в конфликтах на территории СНГ и Российской Федерации.

В-третьих, общественные организации могут использовать снимки с таких КА для контроля военной и разведывательной деятельности собственных правительств (в тех странах, где имеются традиции такого контроля) и соблюдения международных договоров.

Для распространения снимков со своих спутников "EarthWatch" организовала базу данных "Digital Globe", куда войдут снимки высокого разрешения, информация об условиях съемки, мозаики, составленные из отдельных снимков, изображения картографического типа с устранными искажениями, тематические карты, трехмерные модели поверхности, векторные и табличные файлы для GIS-систем. Стоимость продукции зависит от того, имеются ли снимки в архиве или должны быть сделаны впервые, а также от того, заказан ли единичный снимок или серия. Панхроматические (черно-белые) изображения для заказчиков в Северной Америке стоят от 3.75 до 7.25 долларов за квадратный километр, мультиспектральные — от 3.25 до 6.50 долларов. Минимальный объем заказа — 300 долларов и 100 км².

"EarlyBird 1" является первым в целой группе коммерческих КА ДЗЗ, создание которых было разрешено американской администрацией Клинтона в 1994 г. и которые находятся в разной степени готовности к запуску. Так, в начале и конце 1998 г. планируется запуск двух КА CRSS с разрешением около 1 м, изготавливаемых "Lockheed Martin" для компании "Eosat Inc." на основе базовой конструкции LM900. На 1999 и 2000 запланированы запуски ИСЗ детальной цифровой съемки "OrbView 3" и "OrbView 4" компании "OrbImage".

Название запущенного 24 декабря КА буквально переводится как "Ранняя пташка" и совпадает с одним из наименований первого коммерческого телекоммуникационного спутника "Intelsat 1", выведенного на геостационарную орбиту 6 апреля 1965 г. Единственное отличие состоит в том, что "EarlyBird" образца 1997 г. пишется слитно.

Организация запуска

Запуск спутника "EarlyBird 1" осуществлен в рамках коммерческого использования ракеты-носителя "Старт-1", созданной на базе БРД "Пионер" (SS-20) и МБР РС-12М (SS-25) комплекса "Тополь" Научно-техническим центром "Комплекс-МИТ" (г. Москва) в кооперации с другими предприятиями и организациями страны.



Ракета-носитель "Старт-1" разработана в соответствии с программой конверсии и условиями российско-американского Договора о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений 1991 года.

Финансовые условия запуска не были объявлены. Однако, как сообщил технический директор ИТЦ "Комплекс-МИТ" Александр Суходольский в интервью ИТАР-ТАСС, его организация имеет также контракты на запуски в 1998 г. КА "EarlyBird 2" и шведского исследовательского спутника "Odin".

Первый и единственный до сегодняшнего дня запуск спутника с космодрома Свободный состоялся 4 марта 1997 г.

Претензия Израиля к США

28 декабря. Л.Розенблюм по материалам израильской прессы. Израиль выразил определенное беспокойство в связи с запуском 27 декабря с российского космодрома Свободный американского спутника дистанционного зондирования "EarlyBird". В Израиле считают, что с появлением данного ИСЗ космическая разведка перестала быть монополией государственных спецслужб. Сделанные со спутника по заказам частных фирм крупномасштабные фотоснимки земной поверхности могут, теоретически, попасть в любые руки, в том числе и в страны, враждебные Израилю.

Об этом предупредил д-р Авраам Таль (Abraham Tal), директор межотраслевого Центра анализа и прогнозирования технологий при Тель-Авивском университете. "Речь

идет о серьезной бреше в деле обеспечения безопасности, — говорит д-р Таль. — Кто может гарантировать, что сотрудники американских фирм (имеющие доступ к снимкам) не продадут их за большие деньги нашему противнику? Мы уже слышали об агентах ЦРУ, которые продавали снимки, сделанные с разведывательных спутников".

В ближайшие месяцы на космическую орбиту попадут еще несколько американских коммерческих ИСЗ, с которых будут осуществляться съемки, позволяющие фиксировать очень мелкие объекты.

В ответ на эти соображения США дали Израилю гарантии того, что "EarlyBird" не нанесет ущерба его оборонным интересам. Достигнуто соглашение о том, что третьей стороне не будут переданы снимки, которые могут быть использованы с целью шпионажа против Израиля.

Неисправность на КА "EarlyBird 1"

30 декабря компания "EarthWatch" сообщила об отказе КА "EarlyBird 1". Спутник, нормально работавший в течение 4 суток после запуска, прекратил передачу 28 декабря. 30 декабря было распространено обращение Рекса Ричардсона ("Orbital Sciences Corp.") к радиолюбителям и наблюдателям спутников с просьбой оказать помощь в поиске сигналов КА на частоте 401.5 МГц. Удастся ли восстановить связь со спутником, пока неясно.

Россия-КНР. "Asiasat-3" выведен на нерасчетную орбиту

И.Лисов с использованием сообщений ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, ИТАР-ТАСС. 25 декабря 1997 г. в 02:19 ДМВ (24 декабря в 23:19 GMT) с 23-й (левой) пусковой установки

81-й площадки 5-го Государственного испытательного космодрома Байконур боевыми расчетами космических средств РВСН произведен запуск ракеты-носителя "Протон-К" (8К82К).

Через 580 секунд после старта ракета вывела на опорную орбиту спутник связи "Asiasat-3" с разгонным блоком ДМЗ №5Л, с помощью которого планировалось перевести космический аппарат на целевую переходную к геостационарной орбиту. По сообщению К.Лантратова (ГКНПЦ), полет носителя наблюдался вплоть до 510-й секунды. Первое включение разгонного блока прошло штатно, была достигнута первая переходная орбита.





В 08:39 ДМВ, через 6 час 18 мин 42 сек после старта, прошло второе включение ДУ разгонного блока ДМЗ, которая должна была проработать 130 сек. Однако, проработав около 1 секунды, двигатель вышел из строя. Прошло аварийное отделение КА, который вышел на нерасчетную переходную орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты 51,37°;
- минимальное расстояние от поверхности Земли 203 км;
- максимальное расстояние от поверхности Земли 36008 км;
- период обращения 636 мин.

Согласно сообщению Секции оперативно-го управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "Asiasat 3" зарегистрирован за Китайской Народной Республикой. Спутнику присвоено международное регистрационное обозначение 1997-086A. Он также получил номер 25126 в каталоге Космического командования США.

Для анализа телеметрической информации и выяснения причин аварии в настоящее

время создается комиссия. Имеются данные о том, что причиной аварии был прогар газогенератора РБ ДМЗ.

М.Тарасенко, НК.

Спутник "Asiasat-3" представлял собой третий КА для одноименной системы спутниковой связи компании "Asia Satellite Telecommunications Company". Спутник, изготовленный американской фирмой "Hughes Space and Communications, Inc." (г.Эль-Серундо, Калифорния), запущен по контракту с фирмой "International Launch Services" (ILS).

Это был 8-й коммерческий запуск "Протона" для иностранных заказчиков с апреля 1996 г. и 8-й запуск этого носителя в 1997 г.

3-ступенчатая ракета-носитель 8К82К (серия 39401), изготовленная ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, была оснащена разгонным блоком ДМЗ, изготовленным РКК "Энергия" имени С.П.Королева и адаптированным для КА типа HS601. Для стыковки КА с разгонным блоком использовался переходник модели 1666 шведской фирмы "SAAB Ericsson".

Первоначально запуск КА "Asiasat-3" был намечен на 02:17:30 ДМВ 23 декабря. Однако уже во время непосредственной подготовки к старту на стартовой позиции на высотах 10-12 километров над районом космодрома была зафиксирована скорость ветра 30-40 м/с, что превышало величину, допустимую при пусках РН "Протон-К" (18 м/с).

(Отметим, что как раз на высоте 12 километров ракета "Протон-К" проходит зону максимального скоростного напора и именно на участке максимального скоростного напора в 1996 г. потерпели аварии две РН "Союз-У", у которых разрушились стеклопластиковые головные обтекатели.)

В связи с неблагоприятным прогнозом погоды на весь интервал времени, в течение которого был возможен пуск КА "Asiasat-3" 23 декабря (а стартовое окно составляло всего 10 минут), Государственная комиссия приняла решение о переносе пуска с 23 на 25 декабря. Как отмечалось в пресс-релизе ГКНПЦ имени М.В.Хруничева, за всю 30-летнюю историю пусков РН "Протон-К" это был первый случай отмены старта ввиду погодных условий.



Всего же для РН 8К82К это был 249-й запуск с начала ее использования в 1967 г.

Вторая попытка предстартового отсчета после 48-часовой отсрочки прошла гладко и запуск состоялся точно в намеченное время.

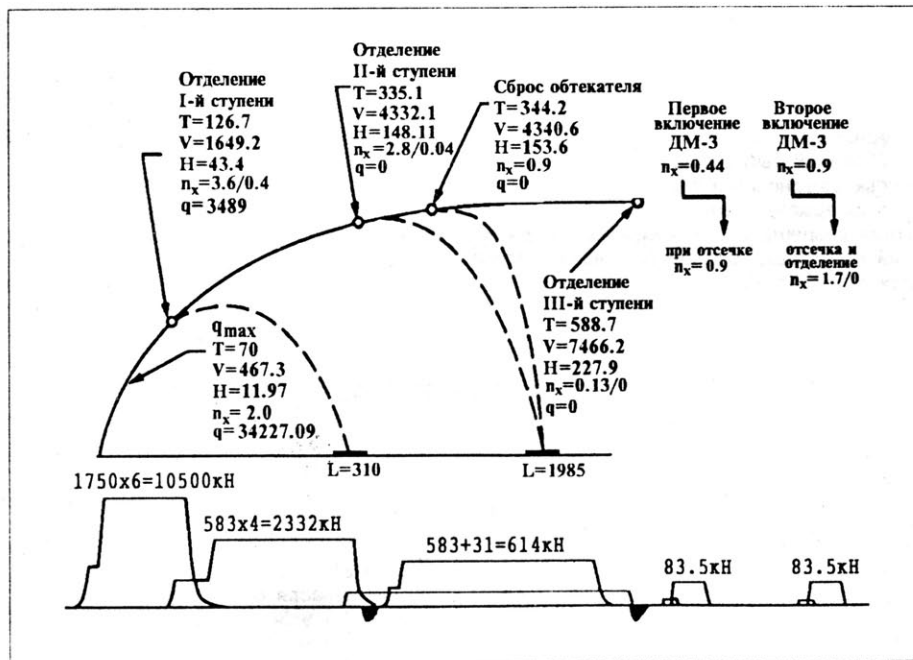
Поскольку "Asiasat-3" конструктивно приблизительно аналогичен КА "Astra-1G", запущенному 3 декабря, для него использовалась практически аналогичная схема выведения на орбиту (см. НК №25, 1997).

РН 8К82К обеспечила выведение космической головной части, состоящей из РБ ДМ3 и КА "Asiasat-3" на опорную орбиту ИСЗ, первое включение разгонного блока также прошло штатно и обеспечило перевод КА и РБ на эллиптическую орбиту с высотой апогея около 36000 км (Приращение скорости составило 2480 м/с, время работы ДУ — 399 сек).

Однако при повторном включении в окрестности апогея переходной орбиты двигатель разгонного блока аварийно отключился примерно через 1 секунду после запуска. После прохождения команды на аварийное разделение КА и РБ спутник "Asiasat-3" оказался на орбите с нерасчетно низким перигеем (203 км) и высоким наклонением (51.37°).

По циклограмме приращение скорости должно было составить 1426 м/с, а время работы ДУ 130 сек. Расчетные параметры целевой орбиты приведены ниже:

$N_a = 36000 + 150$ км
 $N_p = 9650 + 400$ км
 $i = 13.15^\circ + 0.75^\circ$
 $T = 13$ ч 47 мин 45 сек + 550 сек
 $e = 0.45 + 0.009$



Активный участок полета "Протон-К" при запуске КА "Asiasat-3". Т — время, сек; V — скорость, м/с; H — высота, км; L — расстояние, км; q — скоростной напор, Па; n_x — осевое ускорение в конце работы ступени/начале работы следующей.

Центр Хруничева.



Масса КА после отделения от разгонного блока составляет 3465 кг (масса после выведения на геостационарную орбиту — 2534 кг).

Учитывая ограниченность бортового запаса топлива, рассчитанного только на довыведение с расчетной переходной орбиты и удержание КА в точке стояния на ГСО, "вытягивание" КА "Asiasat-3" с нынешней орбиты является делом совершенно безнадежным.

Со-директор компании "Asiasat" Питер Джексон (Peter Jackson) пояснил на пресс-конференции 25 декабря, что они намерены только скорректировать орбиту спутника чтобы не допустить его падения в населенных районах.

Более подробно о компании "Asia Satellite Telecommunications" и одноименной системе связи см. в разделе "Спутниковая связь".

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

США. Изменена задача TOMS-EP

15 декабря. *С.Головков по сообщению TRW.* В июне 1997 г. внезапно отказал японский КА ADEOS, на котором были установлены два прибора NASA США для изучения озонового слоя. После этой аварии у NASA остался только один постоянно действующий прибор для измерения уровня атмосферного озона — спектрометр TOMS на специализированном КА TOMS-EP.

TOMS-EP был запущен 2 июля 1996 г. с целью ежедневного глобального картирования содержания озона, а также съемки с высоким разрешением атмосферных загрязнений в городах, горения биомассы, лесных пожаров, переноса пыли в пустынях и небольших вулканических извержений. Расчетный срок работы этого аппарата — два года. Однако теперь NASA приняло решение продлить ее еще на три года. Чтобы уменьшить торможение в атмосфере и увеличить полосу охвата, КА посредством многократного

включения бортовой ДУ был переведен на более высокую орбиту.

Маневрирование началось между 4 и 6 декабря и продолжалось 9 суток. По орбитальным элементам Космического командования США можно определить несколько промежуточных орбит, однако мы укажем только исходную (97.42°, 493.7x499.1 км, 94.567 мин) и конечную (98.38°, 738.5x748.0 км, 99.712 мин). В общей сложности орбита не только поднята на 250 км, но ее наклонение изменено почти на 1°. Неплохая маневренность для мирного научного спутника массой каких-то 295 кг!

Принятое решение сопряжено с отказом от некоторых детальных исследований аэрозолей и озона, запланированных для TOMS-EP. Однако оно позволит "дотянуть" непрерывный ряд озоновых наблюдений до запуска в 2000 г. российского КА "Метеор-3М", на котором будет установлен еще один американский спектрометр TOMS.

Япония. Подъем орбиты ETS-7

23 декабря. *С.Головков. НК.* Японским операторам удалось преодолеть неисправности экспериментального КА ETS-7. В первые дни после запуска 28 ноября спутник был ориентирован задом наперед (не работало программное обеспечение подсистемы ориентации), отмечались неисправности системы энергоснабжения. Однако в настоящее время управление аппаратом восстановлено, и он выполнил маневры с целью подъема орбиты.

12 декабря спутник находился на орбите высотой 380.0x532.8 км с периодом 93.595 мин. 19 декабря он уже вышел на орбиту высотой 539.9x549.6 км с периодом 95.429 мин. Наклонение орбиты осталось неизменным — 34.97°.

Для выполнения основной задачи пуска — испытаний системы автономного сближения и стыковки КА — необходимо наличие спутника-ретранслятора. 17 декабря NASDA объявило, что запуск экспериментального



спутника связи COMETS, который будет выполнять функции такого ретранслятора, на РН Н-2 запланирован на 13 февраля 1998 г. Если все пройдет нормально, первый эксперимент по расхождению и сближению двух частей ETS-7 — цели и перехватчика — состоится в мае 1998 г. Эти эксперименты очень важны для разработки грузового транспортного корабля НТВ (HOPE Transfer Vehicle) для снабжения японского сегмента МКС.

Около 15 декабря Космическое командование США уточнило, что ETS-7 имеет обозначения 1997-074В и 25064. Объект с обозначениями 1997-074С и 25065 теперь поме-

чен как "неизвестный (фрагмент?)". Однако американский наблюдатель и аналитик Майк МакКантс считает, что кувыркающийся с периодом 13 сек объект 1997-074С в действительности является последней ступенью РН, а быстро тормозящийся объект 1997-074D — фрагментом. Таким образом, наиболее вероятно следующая версия обозначений, связанных с пуском 28 ноября:

1997-074А	25063	TRMM
1997-074В	25064	ETS-7
1997-074С	25064	Ступень РН Н-2
1997-074D	25065	фрагмент

"Спектр-УФ" полетит не скоро

28 декабря. "Интерфакс". Запуск космической лаборатории, предусмотренный международным проектом "Спектр-УФ" и первоначально запланированный на 1997 год, задерживается, предположительно, до 2003 года из-за недостатка финансирования с российской стороны.

Сообщивший об этом "Интерфаксу" руководитель проекта, директор Института астрономии Российской Академии наук (ИНАСАН) Александр Боярчук отметил, что в уходящем году финансирование научных космических проектов в России снизилось приблизительно в 7 раз по сравнению с 1990 годом.

Проект "Спектр-УФ", в котором принимают участие Россия, Украина, Италия и Германия, заключается в выведении на высокоэксцентрическую орбиту 170-сантиметрового телескопа и блока аппаратуры, состоящей из спектрографов и фотографической камеры для астрономических наблюдений в ультрафиолетовом участке спектра.

Запуск космической обсерватории "Спектр-УФ" планируется осуществить на ос-

"Спектр-УФ"

Основные данные:

Масса КА, кг	6000
масса научной аппаратуры, кг	2500
Скорость передачи научной информации на Землю, Мбод	2
Продолжительность сеанса научных наблюдений, ч	18
Перигей орбиты, км	500
Апогей орбиты, км	300000
Наклонение, град	51,5
Период обращения, ч	168

Основные данные астрофизического модуля:

Масса, кг	2760
Точность ориентации	4'
Точность ориентации после проведения юстировки аппаратуры	1,5-2"
Точность угловой стабилизации	2,5"

* Как сообщил 18 декабря Чарлз Вик (США) ожидается выборочное рассекречивание снимков, сделанных с разведывательных КА "Gambit" (KH-7, KH-8), "Hexagon" (KH-9A) и "Big Bird".

* 18 декабря 1997 г. введен в эксплуатацию КА "Navstar 2-28" (SVN38) американской Глобальной навигационной системы GPS.

* 26 декабря 1997 г. примерно в 06:54 GMT над южной частью Тихого океана сошел с орбиты советский КА "Космос-1172". Этот аппарат, представляющий собой спутник раннего предупреждения "Ою", был запущен 12 апреля 1980 г. В таблице запусков ИСЗ и КА в СССР в 1980 г., опубликованной в "Астрономическом календаре на 1982 г.", был предсказан срок баллистического существования объекта 25 лет.



нове разработанного в НПО имени С.А.Лавочкина спутника серии "Спектр" с помощью ракеты "Протон". По словам А.Боярчука, реализация проекта "Спектр-ультрафиолет" открывает широкие возможности для уточнения научных данных о возникновении и эволюции Вселенной.

Запланированные внеатмосферные наблюдения, пояснил руководитель проекта, позволят обнаруживать астрономические объекты размером до 30-й звездной величины. Тем самым будут значительно расширены границы "видимой Вселенной" и получены четкие изображения и спектры звезд, галактик и других космических объектов, несущих информацию о ранних стадиях ее эво-

люции. А.Боярчук отметил особую важность для России астрофизических космических проектов. "В результате распада Советского Союза, — сказал он, — российские астрономы лишились наблюдательной базы в бывших республиках СССР. Сейчас мы возлагаем большие надежды на создание и запуск целевых космических обсерваторий".

Руководитель проекта сообщил также, что к настоящему времени изготовлен опытный образец телескопа, который успешно прошел наземные испытания. "Их результаты показали, что выбранная конструкция телескопа полностью удовлетворяет поставленным целям", — отметил он.

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

Компания "Asia Satellite Telecommunications"



М.Тарасенко. НК.

Компания с ограниченной ответственностью "Asia Satellite Telecommunications Co., Ltd." ("Asiasat") была учреждена в

феврале 1988 г. в Гонконге и стала первым частным оператором коммерческой региональной системы спутниковой связи в Азии, создав и эксплуатируя систему спутниковой связи "Asiasat".

Компания представляет собой открытое акционерное общество с 390 миллионами обыкновенных акций. 268,905,000 акций (68.95%) являются собственностью компании "Bowenvale Limited", которая в равных долях принадлежит фирмам "Able Star Associates Limited", "Cable and Wireless plc" и "Dontech Limited". "Able Star" является в третьем поколении 100-процентным дочерним ("правнучатым") предприятием Международной трастово-инвестиционной корпорации Китая ("China International Trust and Investment Corp."). "Cable and Wireless plc", насколько нам известно, является британской связанной компанией, а "Dontech Limited" также пред-

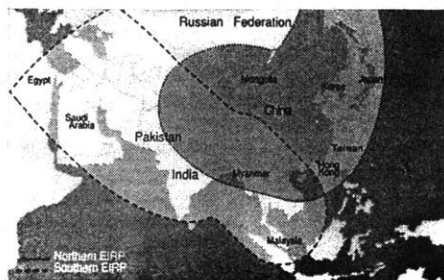
ставляет собой многоступенчатое дочернее предприятие, контролируемое рядом частных китайских или гонконгских фирм.

В связи с тем, что британская колония Гонконг была 1 июля 1997 г. возвращена под управление Китая, возник интересный казус: как теперь отождествлять национальную принадлежность спутников компании "Asiasat"? Простейший вариант состоит в том, чтобы автоматически считать их китайскими. Этот подход нашел применение, в частности, в сводках Группы орбитальной информации НАСА, где "Asiasat-3" обозначен как принадлежащий КНР. Однако, еще в мае 1996 г. (очевидно, именно в связи с предстоявшей передачей Гонконга Китаю) фирма "Asiasat" была перерегистрирована на Бермудских островах.

Система связи "Asiasat"

М.Тарасенко. НК. Система спутниковой связи "Asiasat" предназначена для обеспечения теле- и радиовещания, а также для предоставления услуг речевой связи, передачи данных и видеоинформации.

Наземный сегмент системы состоит из Центра управления спутниками, расположенного в штаб-квартире фирмы в районе Гонконга Causeway Bay, и станции слежения,

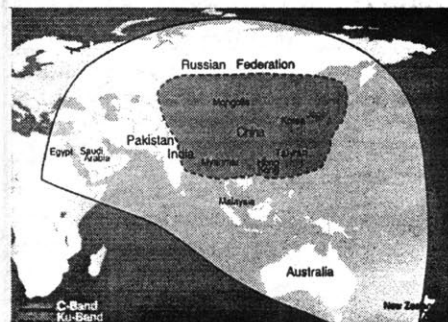


Рабочая зона ретрансляторов
КА "Asiasat-1".

приема телеметрической информации и управления в районе Стэнли.

Первый спутник компании, получивший название "Asiasat-1", был выведен на орбиту 7 апреля 1990 г. и размещен в точке ГСО над 105.5° в.д.

Этот аппарат был изготовлен фирмой "Hughes" по заказу американской фирмы "Western Union" и первоначально выведен на орбиту с шаттла (полет 41В) в феврале 1984г. под названием "Westar-6". Из-за отказа разгонного блока PAM-D "Westar-6" вместе с аналогичным спутником "Palapa B2" остался на низкой околоземной орбите, откуда в ноябре того же года был снят экипажем ОК "Дискавери" (полет 51А) и возвращен на Землю. Возвращенный "Westar-6" не был



Рабочая зона ретрансляторов
КА "Asiasat-2".

востребован заказчиком и его через несколько лет перепродали "Asiasat'у", который в 1990г. повторно запустил спутник на китайской ракете.

"Asiasat-1" был сделан на базе блока HS376 и имел 24 активных ретранслятора мощностью по 8.2 Вт, работающих в диапазоне С (4/6 ГГц). 24 активных ретранслятора были поровну поделены между "северным" и "южным" региональными лучами. "Северный" луч покрывал весь Китай, Монголию и прилегающие к ним территории бывшего СССР, а также Корею, Японию, и северную часть Юго-Восточной Азии. "Южный" луч покрывает практически весь юг Азии, начиная от Ближнего Востока, и захватывает также Египет, Украину и Кавказ.

В период с января по декабрь 1990 г. вся пропускная способность этого спутника была полностью "выбрана" арендаторами.

Развивая успех, "Asiasat" заказал новый более мощный спутник у отделения "Astro Space" фирмы "General Electric" (в настоящее время это отделение принадлежит фирме "Lockheed Martin"). Спутник, получивший название "Asiasat-2", был создан на основе базового блока серии 7000 и оснащен 24 активными ретрансляторами мощностью по 55 Вт, работающими в диапазоне С, и 9 активными ретрансляторами мощностью по 115 Вт, работающими в диапазоне Ku (14/12 ГГц).

"Asiasat-2" был запущен 28 ноября 1995 г. ракетой CZ-3 и размещен в точке ГСО над 100.5° в.д.

Большая мощность ретрансляторов позволила расширить зону охвата в С-диапазоне до практически всей видимой из точки стояния территории Земли, включая всю Азию (кроме некоторых районов Крайнего Севера и Чукотки), Австралию и северо-восток Африки.

Кроме того, ретрансляторы Ку-диапазона обеспечивают покрытие всего Китая и Монголии, а также Кореи и Японии.

Со сдачей в аренду ретрансляторов второго спутника круг пользователей системы расширился до 53 стран Азии, в которых проживает около 2/3 всего населения Земли.

Согласно промежуточному финансовому отчету компании "Asiasat", по состоянию на



Рабочая зона ретрансляторов
КА "Asiasat-3".

30 июня 1997 г. задействование пропускной способности КА составляло 89% для "Asiasat-1" и 86% для "Asiasat-2".

Вместе с тем, на КА "Asiasat-2" было отмечено снижение мощности ретрансляторов Ку-диапазона, в связи с чем компания вела переговоры со страховыми компаниями о соответствующем возмещении и рассматривался вопрос о начале арбитражной процедуры по этой проблеме.

Оборот компании за 1996 г. составил 823 млн гонконгских долларов, а прибыль после налогообложения — 394.8 млн гонконгских

долларов, из которых 39.0 млн были выплачены в виде дивидендов из расчета 10 центов на акцию, а 355.8 млн сохранены для дальнейшего развития. (По состоянию на 30 июня 1997 г. обменный курс составлял около 7.8 гонконгских долларов за 1 доллар США.)

Для дополнения существующей системы и обеспечения возможности дальнейшего расширения круга пользователей "Asiasat" в феврале 1996 г. заключил с фирмой "Hughes" контракт на изготовление и запуск спутника "Asiasat-3".

"Asiasat-3", созданный на основе базового блока HS601HP (спутник "Hughes" модели 601, с повышенной мощностью), оснащен комплексом с 28 активными ретрансляторами С-диапазона мощностью по 55 Вт и 16 активными ретрансляторами Ку-диапазона мощностью по 138 Вт. Антенный комплекс сконфигурирован так чтобы обеспечить в С-диапазоне зону охвата, аналогичную "Asiasat-2", и кроме того, сформировать в Ку-диапазоне лучи, дублирующие покрытие лучей "Asiasat-1" в С-диапазоне. Наряду с этим предусматривался перенацеливаемый луч Ку-диапазона, который мог бы перемещаться в зависимости от локальных потребностей. Его ширина была достаточна для охвата, например, Австралии (см. Рис.3)

После запуска КА "Asiasat-3" планировалось перевести на него пользователей, экс-

Таблица 1. Характеристики КА "Asiasat"

Название	Asiasat-1	Asiasat-2	Asiasat-3
Дата запуска	07.04.1990	28.11.1995	25.12.1997
Ракета-носитель	CZ-3	CZ-2E	Протон
Базовый блок	HS376	7000	HS601HP
Стартовая масса, кг	1244	3351	3465
Точка стояния	105.5° в.д.	100.5° в.д.	(105.5° в.д.)
Расчетный срок эксплуатации, лет	9-10 (до 1999 г.)	13	(15)
Ретрансляторы С-диапазона:			
— количество	24	24	28
— выходная мощность, Вт	8.2	55	63
— ширины полосы пропускания, МГц	36	20 по 36, 4 по 72	36
Ретрансляторы Ку-диапазона:			
— количество	—	9	16
— выходная мощность, Вт	—	113	138
— ширина полосы пропускания, МГц	—	54	54



платирующих сейчас "Asiasat-1", а старый аппарат, на котором топлива осталось примерно на 2 года, передвинуть в новую точку стояния над 122° в.д.

Стратегический комитет Совета Директоров компании "Asiasat" ранее уже принял решение о заказе четвертого КА, "Asiasat-4", который планировалось вывести в точку над 122° в.д. в конце 1999 г. Окончательный выбор подрядчика и подписание контракта ожидалось в конце 1997 г.

Кроме того, "Asiasat" еще до декабрьского запуска приобрел "подержанный" геостационарный спутник связи, который планировал перевести в точку 122 градуса, зарезервированную для "Asiasat-4". Эта операция была задумана специально чтобы закрепить за собой эту точку в случае, если план по переводу в нее "Asiasat-1" сорвется из-за задержки или аварии при запуске "Asiasat-3". Предусмотрительность оказалась весьма не лишней.

О каком именно спутнике идет речь, не сообщается. Поскольку цель его состоит только в том, чтобы "застолбить" орбитальную позицию, это может быть любой "живой" спутник, работающий в С и Ku диапазонах и, желательнее, как можно более дешевый. Учитывая все сказанное, не исключено, что речь идет об одном из выведенных из эксплуатации российских спутников связи "Горизонт".

По имеющимся данным, контракт на изготовление и запуск КА "Asiasat-3" обошелся фирме в 220 млн \$. Однако, поскольку в эту сумму входит и стоимость страховки, авария не влечет за собой прямых финансовых потерь для "Asiasat'a", равно как и для "Hughes", который выступал поставщиком КА "с доставкой на орбиту". Никаких прямых эконо-

мических санкций не предвидится и для ILS, которая подрядилась осуществить этот запуск для "Hughes", и тем более для ГКНПЦ имени М.В.Хруничева и РКК "Энергия", которые поставили носитель и разгонный блок по контрактам с ILS.

Прямые убытки от аварии будут возмещены страховыми компаниями. Разумеется, это не означает что никаких последствий вообще не будет. "Asiasat" останется "при своих деньгах", но лишится ожидавшихся доходов от ввода в эксплуатацию новых спутников и может потерять часть потенциальных новых клиентов, которые до 1999 г. могут воспользоваться услугами какого-нибудь другого оператора. Для ILS и особенно РКК "Энергия" авария является пятном на их репутации, которое не может не сказаться на отношении потенциальных заказчиков космических запусков. Тень от аварии падет и на ГКНПЦ имени Хруничева, хотя "его" часть ракетно-космического комплекса и отработала безупречно.

"Asiasat", получив в установленном порядке страховую сумму, намерен заказать новый аппарат и запустить его до истечения срока функционирования КА "Asiasat-1" в 1999 г. Изготовителем этого аппарата будет "Hughes", а что касается ракеты-носителя, то вопрос о ее выборе будет рассматриваться позже. Со-директор "Asiasat'a" Питер Джексон однако заверил на пресс-конференции 25 декабря, что при решении этого вопроса "Протон" будет рассматриваться так же, как и все остальные возможные носители.

При подготовке данного материала использовались официальные релизы ГКНПЦ имени М.В.Хруничева и компаний ILS, Hughes и Asiasat.

Канада. Контракты на спутниковые системы связи

16 декабря. Сообщение CSA. Министр промышленности Канады Джон Мэнли объявил сегодня о выборе пяти канадских компаний для заключения контрактов на разработку новых спутниковых коммуникационных технологий. Контракты общей стоимостью превышающей 65 млн \$ были подписаны в рамках кооперации Канадского космического агентства (CSA) и Исследовательского центра связи (CRC) в соответствии с федераль-

ной правительственной Программой современных спутниковых систем связи. Федеральное правительство оплатит только 75% стоимости контрактов, а остальное возьмут на себя частные компании.

CSA заключило контракты с "CAL Corporation" (Оттава), "COM DEV International" (Кембридж, Онтарио), "Nortel" ("Northern Telecom", Оттава), "Spar Aerospace" (Сте-Анне-Де-Бел-



ливью (Ste-Anne de Bellevue), Квебек) и "Telesat Canada" (Глоучестер, Онтарио).

Контракт с "CAL Corporation" стоимостью 2 млн \$ предполагает разработку технологии для межспутниковой связи. "COM DEV International Ltd." в соответствии с контрактом, стоимость которого составила 9.2 млн \$, должна разработать для спутников современные системы, обеспечивающие мультимедийную связь, включая антенны и каналы оптической межспутниковой связи.

12.3 млн \$, предназначенные для компании "Nortel", пойдут на разработку дешевых пользовательских терминалов для спутниковых систем связи нового поколения, работающих в широком диапазоне частот. "Spar Aerospace" получила контракт стоимостью 16.2 млн \$, согласно которому ее подразделение "Space Systems" разработает, изготовит и испытает современное оборудование для спутников. А компания "Telesat Canada" за 7.8 млн \$ займется разработкой оборудования, обеспечивающего спутниковую связь

и использующего существующие спутниковые системы.

Разрабатываемые новые технологии нацелены на повышение технических возможностей спутников, которые бы смогли удовлетворить растущий рыночный спрос на передачу огромного количества информации при большой скорости и за доступную для простых пользователей плату. Доступные мультимедийные виды услуг могли бы включать быстрый доступ в "Internet", двухстороннюю аудио/видео связь и пр.

Канадское агентство также предоставляет дополнительно 2.8 млн \$ центру CRC для управления Программой современных спутниковых систем связи, принимая во внимание его большой опыт в области этой области. Подписанные контракты, кроме того, привлекают ряд субподрядчиков со всех регионов страны, включая компании "IMT ComSys" (Барнеби, Burnaby, В.С.) и "SED Systems Ltd." (Саскатун, Saskatoon, Saskatchewan).

США. TRW и ICO Global объединяют проекты

17 декабря. С.Головков по сообщению "TRW, Inc.". Компании "TRW, Inc." и "ICO Global Communications" приняли решение объединить усилия в разработке системы глобальной связи с мобильными пользователями с использованием среднеорбитальных спутников.

Обе компании планировали создание таких систем. Система ICO ("ICO Global") должна была состоять из 10-12 спутников на орбите высотой около 10000 км, а система "Odyssey" (TRW) — из 12 КА.

Стороны пришли к соглашению, что будет создаваться и развиваться только система ICO. TRW вернет выданную ей Федеральной комиссией по связи США лицензию. TRW использует свой технический опыт в работе над системой ICO, а также окажет ICO помощь в получении разрешения на эксплуатацию системы в США и других странах. В обмен TRW приобретет определенные права на распространение услуг этой системы в США. Компании выдадут друг другу лицензии на использование патентов другой стороны в области глобальных телекомму-

никационных систем и прекратят судебные споры по патентным вопросам.

В соответствии с соглашением, одобренным советами директоров обеих фирм, TRW получит бесплатно 1.5 млн акций (около 7%) "ICO Global Communications" номинальной стоимостью 150 млн \$ и, таким образом, станет одним из наиболее крупных акционеров ICO. Кроме того, TRW вложит в ICO примерно 50 млн \$, из которых ICO вернет 25 млн в момент завершения сделки в 1-м квартале 1998 г. и еще 25 млн к середине 1999 г. Ожидается, что представитель TRW войдет в Совет директоров ICO.

"ICO Global Communications" основана в январе 1995 г., фактически как дочернее предприятие Международной организации мобильной спутниковой связи "Inmarsat", с целью обеспечения услуг глобальной мобильной связи. Штаб-квартира компании находится в Лондоне, ее руководитель — Олоф Лундберг, в течение 16 лет возглавлявший "Inmarsat". Компания имеет более 55 стратегических партнеров, включая "Inmarsat", VSNL (Индия), "Satellite Phone Japan", "DeTeMobil" (Германия), "ICO Korea Co. Ltd.",



"Beijing Marine Communications and Navigation Company" (Китай), OTE (Греция), "Singapore Telecom" и "Etisalat" (ОАЭ). Оплаченный уставной капитал компании превышает 2 млрд \$. Система вступит в строй в 2000 г. Пользовательская аппаратура системы ICO будет представлять собой карманный телефон. Предполагается также, что телефоны

ICO будут двойного стандарта, работающего также и в сотовом стандарте GSM.

Вхождение в наземную телефонную сеть будет обеспечиваться через так называемые "Узлы спутникового доступа" — станции сопряжения. Предполагается установить 12 наземных узлов по всему миру.

Еще три "Intelsat'a" будут запущены на РН "Ariane 5"



19 декабря. Сообщения "Arianespace" и "Intelsat". Генеральный директор и исполнительный директор компании "Intelsat" Ирвинг Голдштейн и председатель и исполнительный директор компании "Arianespace" Жан-Мари Лютон подписали сегодня в Вашингтоне контракт на запуски на

переходные к геостационарной орбиты, начиная с 2000 г., трех спутников "Intelsat 9" с помощью РН "Ariane 5" с космодрома в Куру.

Спутники серии "Intelsat 9" изготавливаются компанией "Space Systems/Loral" в Пало-Альто, Калифорния. Их средняя стартовая

масса составляет около 4500 кг. Они имеют 44 ретранслятора диапазона С и 12 — диапазона Ku. Их эксплуатация позволит предоставить большое количество различных телекоммуникационных услуг регионам Индийского и Атлантического океанов.

Подписание контракта состоялось за день до запланированного запуска КА "Intelsat 804" — уже четвертого в этом году запуска спутника "Intelsat", осуществляемого компанией "Arianespace". С учетом этого контракта "Intelsat" возложил на французскую компанию запуск уже 21-го своего спутника. В настоящее время у "Arianespace" в очереди на запуск находятся 44 спутника общей стоимостью около 3.6 млрд \$.

* Киргизия выражает намерение в ближайшем будущем включиться в международные космические программы. Об этом сообщила газета "Известия" 24 декабря. Киргизия намерена запустить уже летом 2000 г. свой первый спутник. По заявлению президента республики Аскара Акаева переговоры по этому поводу уже ведутся с рядом ведущих космических агентств. Таким способом эта страна стремится расширить доступ к мировым информационным ресурсам. Обладание информационными технологиями объявлено приоритетом государственной политики. С ними обделенная природными ресурсами Киргизия связывает все надежды на лучшее будущее. На сегодня в стране уже около 10 тысяч пользователей мировой сетью "Internet". К всемирной системе подсоединено большинство университетов, множество средних школ. Пока Киргизии приходится пользоваться услугами американской спутниковой системы "Intelsat".

* Компания "Aerospaciale" объявила 18 декабря о заключении контракта с "Hispasat S.A." на изготовление телекоммуникационного спутника высокой мощности "Hispasat 1-C". Контракт, выигранный в конкурентной борьбе с такими компаниями, как американская "Hughes" и французская "Matra Marconi Space", предполагает, что спутник и оборудование для наземной станции должны быть поставлены через 23 месяца, с тем чтобы в конце 1999 г. уже мог состояться его запуск. Спутник на базе платформы "Spacebus 3000" будет находиться над 30° з.д. и обеспечивать цифровое телевидение по обе стороны Атлантики (на Европу и Америку). Он будет иметь 24 ретранслятора высокой мощности в частотном диапазоне Ku. Расчетный срок эксплуатации аппарата составляет 15 лет. Основными партнерами по полезной нагрузке являются "Alcatel Espace" (Франция) и CASA и "Alcatel Espacio" (Испания).



Новая спутниковая система Тайваня

21 декабря. С. Головкин по сообщениям Франс-Пресс. В начале 2000-х годов Тайвань выведет на орбиту восемь исследовательских спутников, предназначенных как для изучения ионосферы Земли и изменения климата, так и для краткосрочного климатического прогноза для территории Тайваня. Об этом корреспонденту Франс-Пресс сообщил представитель Управления национальной космической программы, вице-председатель Национального научного совета Цай Циньянь.

Программа их создания получила название ROCSAT-3 (Republic of China Satellite, образовано от официального самоназвания Тайваня). Космические аппараты будут разработаны и изготовлены на острове при технической помощи США. Детали нового проекта будут уточнены в 1998 г. Цай Циньянь оценил его стоимость примерно в 3 млрд тайваньских долларов (94 млн \$).

Первый тайваньский спутник ROCSAT-1 пройдет серию испытаний перед отправкой во Флориду для запуска в конце 1998-начале 1999 г. (Учитывая, что США разорвали дипотношения с правительством Тайваня и признали КНР, Космическое командование будет иметь большие проблемы в указании государственной принадлежности аппарата!) Спутник изготавливает американская компания "TRW, Inc.", а компании "Lockheed Martin" выдан контракт на 19 млн \$ на его запуск.

Спутник ROCSAT-2 будет запущен в начале XXI века для исследования природных ресурсов, включая поиск нефти и других полезных ископаемых. По словам Цая, к настоящему времени Тайвань израсходовал на свою космическую программу около 188 млн \$.

Белорусская национальная спутниковая система

23 декабря. "Интерфакс". Белоруссия планирует до конца следующего года создать национальную спутниковую систему, сообщил в беседе с корреспондентом "Интерфакса" первый заместитель министра связи Анатолий Будай.

По его словам, в настоящее время завершается координация т.н. "точки стояния", на которую в 1998 году совместно с международной организацией космической связи "Интерспутник" Белоруссия планирует вывести собственный спутник и создать спутниковую сеть.

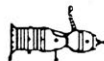
Развертывание в Белоруссии собственной спутниковой сети создаст дополнительные международные каналы связи, а также даст возможность получать дополнительные доходы от эксплуатации спутников.

К созданию собственных спутниковых сетей Белоруссия приступила в 1991 году.

Первоначально были заявлены 2 точки стояния спутников "Интербелар", затем совместно с МОКС "Интерспутник", членом которой является Белоруссия, было дополнительно заявлено 11 точек стояния космических аппаратов для создания спутниковых сетей. С 1995 года эти сети прошли публикацию в рамках Международного союза электросвязи, который занимается выделением частотных каналов и точек стояния спутников на геостационарной орбите.

По мнению собеседника, из всех точек стояния спутников, заявленных Белоруссией самостоятельно и совместно с МОКС "Интерспутник", могут быть скоординированы и зарегистрированы в МСЭ только 5-6 точек. Использование остальных невозможно из-за больших уровней помех, которые могут создать планируемые сети действующим сетям.

* По сообщению индонезийской компании "P.T. Pasifik Satelit Nusantara" (PSN) от 18 декабря, ее спутники "Asia Cellular Satellite" (ACeS), предназначенные для обеспечения мобильной телефонной связи, будут работать на частоте 2.875 МГц диапазона L. Изготавливаться спутники ACeS ("Garuda") будут компанией "Lockheed Martin" на базе платформы A2100AX. КА "Garuda 1" будет находиться над точкой 118° в.д., а КА "Garuda 2" — 80.5° в.д. В качестве РН указывается российский "Протон-К". Вывод спутников на геостационарную орбиту планируется на начало 1999 г



“Мост-банк” берет на себя кредитные гарантии

24 декабря. “Интерфакс”. “Мост-банк” выступил гарантом возврата кредита в размере 131.5 млн \$, предоставленного группой американских банков российской компании “Бонум-1”, входящей в состав “НТВ-холдинга” (группа “МОСТ”). Средства кредита пойдут на производство и запуск спутника непосредственного телевизионного вещания и на строительство наземного сегмента управления.

Об этом в среду агентству “Интерфакс-АФИ” сообщил представитель “Мост-банка”. По его информации, Министерство финансов РФ также частично гарантирует возвратность данного кредита в соответствии с принятым в июне текущего года распоряжением правительства РФ. Трехсторонний договор займа был подписан во вторник компанией “Бонум-1”, Минфином России и Внешэконом-

банком России, который осуществляет обслуживание кредита.

По данным собеседника “Интерфакс-АФИ”, строительство спутника осуществляет американская компания “Hughes Space and Communications International, Inc.”. Запуск спутника запланирован на конец 1998 года, его управление будет осуществляться специалистами “Бонум-1” с российской территории.

По информации представителя “Мост-банка”, в настоящее время компания “Бонум-1” арендует два российских (“Галс-1” и “Галс-2”) спутника, а также спутник TDF-2 международной организации EUTELSAT. “Бонум-1” также финансирует строительство спутника “Галс-Р16”, осуществляемое российским НПО “Информкосмос”.

“Челябинсксвязьинформ” подключается к “Intelsat”

26 декабря. По материалам ТАСС. ОАО “Челябинсксвязьинформ” заключило договоры с ГП “Космическая связь”, фирмой “Multi-Soft Systems” (Москва) и корпорацией “V-SAT Telecom” (Вашингтон, США), в соответствии с которыми ведутся работы по регистрации наземной станции в международной организации спутниковой связи “Intelsat” для доступа к космическому сегменту “Intelsat”.

Как сообщил в пятницу заместитель генерального директора “Челябинсксвязьинформа” Валерий Чернышев, проводится проектное обследование, получение разрешающих документов, приобретение оборудования и строительно-монтажные работы по установке наземной спутниковой станции космической связи на 2 Мб цифрового потока до зарубежного провайдера. Предполагается, что установка космической связи позволит увеличить пропускную способность точки подключения к Internet и значительно повысить качество и надежность сетевых услуг связи.

К настоящему времени в Челябинской области создана сеть передачи данных общего пользования ОАО “Челябинсксвязьинформ” Surnet, зарегистрированная в международном сетевом центре NIC (штат Калифорния, США). Сейчас к сети в области подключены

952 абонента, в том числе 46 филиалов “Челябинсксвязьинформа” и 40 абонентов, работающих по выделенным каналам связи. К Surnet ежемесячно подключается от 60 до 100 новых абонентов.

Предполагается, что дальнейшему развитию региональной сети данных будет способствовать подключение в самое ближайшее время 2-мегабитных цифровых потоков на Москву и Магнитогорск, а в течение 1998 года будет подключен цифровой поток на г. Кыштым и установлены серверы доступа в десяти райцентрах области.

ОАО “Челябинсксвязьинформ” было зарегистрировано в 1993 г. Уставный капитал — 365.239 млрд руб при номинале акции 55 тыс руб. 56.34% голосующих акций принадлежит АО “Связьинвест” (Москва), 10.76% — кипрской компании “Taft Enterprises” (Никосия), 9.59% — “CS First Boston”, 10% — трудовому коллективу численностью 8 тыс человек, 7.11% — РФФИ. По итогам 1996 года компания реализовала товаров и услуг на сумму 650 млрд руб. Балансовая прибыль — 273 млрд руб, чистая — 215 млрд руб. Сумма чистых активов на 1 января 1997 года — более 1.2 трлн руб.



РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

Уничтожение РС-18 на Украине

16 декабря. "Интерфакс-Украина". По данным на 16 декабря, на Украине уничтожено 68 межконтинентальных баллистических ракет РС-18 (SS-19), а также 107 шахтно-пусковых установок для их запуска. Об этом сообщил во вторник на брифинге в Киеве начальник Центра верификации вооруженных сил страны Николай Гончаренко.

По его словам, в 1998 году планируется уничтожить еще 62 ракеты РС-18 и 20 шахтно-пусковых установок (ШПУ) для межконтин-

ентальных баллистических ракет РС-22 (SS-24). Отвечая на вопросы журналистов, Н.Гончаренко отверг возможность использования ШПУ в сельском хозяйстве или для промышленных целей.

Н.Гончаренко выразил сожаление в связи с отклонением парламентом Украины договора "Об открытом небе", предусматривающего контроль за обычными вооружениями с помощью самолетов-наблюдателей.

"Для Украины этот договор выгоден, поскольку на сегодняшний день мы не имеем других средств наблюдения, в частности, спутниковой разведки", — подчеркнул он.

РКА оплатило ущерб от пуска "Прогресса"

25 декабря. *Е.Нечелуренко, ИТАР-ТАСС.* Российское космическое агентство компенсировало ущерб, нанесенный жителям Третьяковского района Алтайского края во время запуска 5 июля 1997 года космического аппарата "Прогресс". Как сообщили сегодня корреспонденту ИТАР-ТАСС в администрации края, агентство перечислило 15 миллионов рублей.

Для бюджета небольшого поселка это вполне приличная сумма. При запуске "Прогресса" по техническим причинам произошел вылет фрагментов второй ступени ракеты-носителя "Союз" за пределы отведенного для их падения района. Часть фрагментов упала на населенные пункты Третьяковского района. Глава администрации края Александр Суриков направил в адрес Военно-космических сил России требование о компенсации материального и морального ущерба, нанесенного местному населению.

РКА порекомендовало администрации края провести в населенных пунктах, расположенных в непосредственной близости от районов падения космического аппарата, санитарно-гигиеническое обследование состояния здоровья населения и оценить экологическую обстановку. По заверению генерального директора космического агентства Юрия Коптева, его ведомство готово профи-

нансировать проведение таких работ на сумму 150-200 миллионов рублей. В краевой администрации уже готовится проект документа для решения этого вопроса.

У "Arianespace" украли компьютер

27 декабря. *М.Калмыков, ИТАР-ТАСС.* К помощи французской контрразведки пришлось прибегнуть концерну "Arianespace" в связи с пропажей компьютера из его штаб-квартиры в Эври. Как полагают, компьютер может содержать данные, касающиеся полетов европейских ракет-носителей "Ariane 4" и "Ariane 5".

"Пока речь скорее идет о вульгарной краже, а не о промышленном шпионаже", — считают в руководстве фирмы, в задачи которой входит коммерческая эксплуатация ракет "Ariane". Однако похищенный весьма дорогой компьютер нового поколения содержит, по некоторым данным, информацию, касающуюся так называемого "интерфейса", отвечающего за электронные и физические контакты между ракетами-носителями и выводимыми ими на орбиту спутниками. Хотя эта информация, по признанию специалистов, не носит сверхсекретного характера, она, конечно, не предназначена для широкого тиражирования. В концерне в связи с этим напоминают, что всякая информация, касающаяся космических исследований с приме-



нением ракет "Ariane" находится под пристальным наблюдением компетентных служб. Поэтому в каждом подобном случае, даже если речь идет о простой автомобиль-

ной краже с парковки, ведется углубленное расследование.

Ранее кражи компьютеров в "Arianespace" уже случались, и их всегда находили спрятанными на территории фирмы.

КОСМОДРОМЫ

Австралия будет законодательно регулировать запуски спутников

15 декабря. Сообщение Министерства промышленности, науки и туризма Австралии. Федеральное правительство Австралии намерено утвердить ряд законов, регулирующих проведение коммерческих запусков спутников с территории страны в соответствии с международными нормами. Министр промышленности, науки и туризма Джон Мур (John Moore) считает, что данное решение должно убедить потенциальных инвесторов в том, что Австралия настроена на серьезную поддержку важной для нее новой космической отрасли промышленности.

По словам министра, прогнозируемое увеличение запусков спутников не может быть удовлетворено существующими международными системами. Австралия готова предложить международным пусковым операторам современную техническую инфраструктуру, квалифицированный персонал, естественный ландшафт и удачное географическое положение в азиатско-тихоокеанском регионе.

Новое законодательство будет согласовано с австралийскими обязательствами по

космическим международным договорам ООН. Оно будет гарантировать страховые обязательства по запускам, осуществляемым из Австралии или обеспечиваемыми австралийскими организациями.

В настоящее время рассматриваются четыре варианта на разработки коммерческого космодрома для международного рынка пусковых услуг. Для их реализации могут быть привлечены капитальные инвестиции на более чем 1.85 млрд \$.

Уже несколько организаций проявили интерес к этой идее. "Kistler Aerospace" предлагает использование американских многоразовых РН К-1; Азиатско-тихоокеанский космический центр корпорации "International Resource" основывает свои предложения на использовании российских РН "Союз", а "Space Transportation Systems" рассчитывает на использование российских РН "Протон". Наконец "United Launch Systems" предполагает использование российских РН "Юнити" (К сожалению, редакция не располагает информацией о последней РН).

Мирный замерзает

19 декабря. В.Ануфриев, ИТАР-ТАСС. Замерзает закрытый город Мирный, обеспечивающий жизнедеятельность российского космодрома Плесецк. Температура в жилых домах не поднимается выше восьми градусов. Об этом корреспонденту ИТАР-ТАСС сегодня сообщили в Управлении по делам

гражданской обороны и чрезвычайной ситуации Архангельской области.

Критическая ситуация возникла из-за острой нехватки топлива на городской котельной, для пополнения запасов которого нет средств. Финансируется город российской космонавтики с населением 31.5 тысячи че-



людей из бюджета Министерства обороны РФ. Чтобы не замерзнуть в своих жилищах, люди вынуждены включать электрообогревательные приборы, но дополнительной нагрузки уже не выдерживают городские электросети. Поэтому обесточенными оказались три десятка домов. Вдобавок 55 % го-

родских квартир отключены от газоснабжения из-за отсутствия голубого топлива.

По оценкам специалистов, городская котельная не в силах обеспечить надежное теплоснабжение Мирного. Необходимо достроить новый теплоисточник, на что требуется порядка семи миллиардов рублей.

Грядут увольнения на мысе Канаверал



23 декабря. В.Роговачев, ИТАР-ТАСС. Нехватка в бюджете НАСА 100 млн \$ вынуждает американское космическое ве-

домство уволить 600 человек из состава персонала космодрома на мысе Канаверал.

Основная часть сокращений — 500 человек — падает на сотрудников, обеспечивающих на космодроме наземные операции. И на 100 человек уменьшится численность персонала комплекса материально-технического обеспечения космических кораблей многоразового использования. Как отмечают специалисты, фактически будет уволено 10 процентов насчитывающего 6000 человек штата компании "United Space Alliance".

"United Space Alliance" представляет собой совместное предприятие двух гигантов американской аэрокосмической промышленности — компаний "Lockheed Martin" и "Boeing". Предусматривается, что в рамках 6-летнего проекта стоимостью 7,2 млрд \$ альянс постепенно возьмет от НАСА на себя эксплуатацию на коммерческих условиях всего флота "шаттлов".

Как будет в дальнейшем развиваться ситуация с сокращением штата сотрудников, покажет время, но альянс уже планирует обратиться к персоналу с призывом добровольно уходить из компании еще до того, как она начнет вручать уведомления об увольнении. В то же время все увольнения до принятия окончательного решения должны быть одобрены комиссией НАСА по вопросам безопасности.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА I ПОЛУГОДИЕ 1998 ГОДА !

Цены на 1-е полугодие 1998 г.

получение:		в офисе	по почте
Россия	нал.	110 руб.	150 руб.
	б/нал.	170 руб.	210 руб.
(от предприятий)			
СНГ	нал.	110 руб.	230 руб.
	б/нал.	170 руб.	290 руб.
(от предприятий)			
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, Главному редактору "Новостей космонавтики" И.А.Марину. До востребования.

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.



РКА предлагает поправку к бюджету

27 декабря. По материалам агентства. Российское космическое агентство предложило внести поправку в проект бюджета на 1998 год, предусматривающую увеличение расходов на нужды РКА на 500 млрд неденоминированных рублей в связи с дополнительными затратами на приемку космодрома Байконур от Минобороны РФ. Как пояснил "Интерфаксу" Александр Николаевич Кузнецов — начальник управления РКА, в ведении которого находятся средства запуска космических аппаратов и наземные космические структуры, поправка обсуждается в бюджетном комитете Госдумы.

По его словам, эти деньги нужны, прежде всего для реструктурирования служб космодрома. А. Кузнецов считает, что их должно хватить для выполнения данной задачи, если на РКА не "повесят" долги по зарплате военным сотрудникам Байконура за 1995-1996 гг, которые согласно указу президента РФ должны быть выплачены до конца текущего года.

По мнению начальника управления, военных специалистов на Байконуре должно быть меньше, чем сейчас, а рядовых солдат вообще нужен минимум. Сейчас общее число персонала на Байконуре составляет порядка 20 тысяч человек.

На Байконуре предполагается оставить только высококвалифицированных специалистов и обслуживающий персонал, который проживает с семьями в городе Ленинске.

Как уточнил А. Кузнецов, 755 военспецов будут переведены на офицерские должности и с офицерской зарплатой в гражданские предприятия профильного характера. Другим предложат демобилизоваться и устроиться на гражданскую службу в создающееся государственное унитарное хозяйственное предприятие "Федеральный космический центр Байконур".

Тем, по каким-либо причинам не согласен с такими переменами, будет предложено либо перевестись на службу в Россию, либо остаться на Байконуре в составе РВСН, а не космических структур.

А. Кузнецов подчеркнул, что план-график передачи космодрома РКА, который должен быть утвержден в течение двух ближайших месяцев, намечено осуществлять постепенно, до 2000 года и при этом максимально учитывать интересы людей, оказавшихся после распада СССР на службе за пределами России.

Руководитель управления добавил, что на содержание космодрома требуется много средств. Байконур, по его словам, — это нелегкая ноша, которую Минобороны в связи с сокращением численности Вооруженных Сил перекладывает на плечи РКА. А. Кузнецов уточнил, что указом президента РФ от 19 декабря 1997 года в ведение РКА передаются 40% основных фондов космодрома Байконур. Остальные 60% (стартовые площадки для пилотируемых космических кораблей и СК "Энергия-Буран") переданы космическому агентству ранее, согласно указу президента России от 24 октября 1994 года.

Космодром является единственным местом в СНГ, откуда могут стартовать пилотируемые корабли. Он имеет девять стартовых комплексов с 15 пусковыми установками, с которых могут выводиться на орбиту тяжелые ракеты "Протон", а также носители "Циклон", "Энергия", "Молния", "Союз" и "Рокот". Кроме того, на космодроме есть 11 монтажно-испытательных корпусов для сборки ракет и спутников. Космодром занимает площадь в 6717 квадратных километров. Под районы падения первых ступеней РН отведено 18,11 миллионов гектаров земли.



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

ЕКА и Италия заключили соглашение по МКС

С. Головков по сообщению ЕКА. Генеральный директор ЕКА Антонио Родота и президент Итальянского космического агентства (ASI) Серхио де Джулио 12 декабря подписали в Риме соглашение об условиях производства узловых элементов Node 2 и Node 3 Международной космической станции.

В соответствии с соглашением, ЕКА возлагает на ASI ответственность за разработку и изготовление названных модулей. Головным подрядчиком по изготовлению узлов будет итальянская фирма "Alenia Aerospazio". Два узловых модуля, европейская лаборатория "Columbus" и малый модуль снабжения MPLM будут иметь общую конструктивную основу.

Передача производства Node 2 и Node 3 Европе была оформлена бартерным соглашением между NASA США и ЕКА, подписанным 8 октября 1997 г. в Турине. В обмен на изготовление узловых модулей США запустят в октябре 2002 г. европейский лабораторный модуль "Columbus". Запуск Node 2 планируется в настоящее время на апрель 2001 г.

США. Четыре этапа модификации шаттлов



19 декабря.

И. Лисов по сообщению Центра Кеннеди. Осуществляемая программа модификации шаттлов призвана

обеспечить безопасную и постоянную эксплуатацию флота шаттлов до 2012 г. с дальнейшими крупными усовершенствованиями в период до 2030 г.

Первый этап модификации выполняется в настоящее время в связи с подготовкой полетов по сборке МКС. Он будет завершен с принятием в эксплуатацию нового сверхлег-

кого внешнего бака и основных двигателей серии "Block II".

Второй этап не предусматривает существенных изменений конфигурации Космической транспортной системы. Та часть работ, которая относится к Центру Кеннеди, включает создание новой системы предстартовой подготовки и управления запуском. Она позволит сократить сроки подготовки и снизить некоторые эксплуатационные расходы на 50%. Кроме того, планируется опробовать интегрированную систему контроля состояния IVHM, установить на летных изделиях волоконно-оптические системы и заменить предназначенный для защиты от влаги состав теплозащитного покрытия орбитальной ступени на менее токсичный.

На третьем этапе планируется заменить вспомогательные силовые установки, гидросистему, топливные элементы и систему управления орбитальной ступени, а также ввести в эксплуатацию систему IVHM.

Четвертый этап включает создание новых элементов Космической транспортной системы, таких как жидкостные возвращаемые ускорители LFB.

Космический центр имени Кеннеди возглавляет работы по сокращению времени модификации грузовых отсеков кораблей между полетами. Это даст возможность увеличить количество полетов в год до 15.

США. Дополнительные полеты модуля "Spacehab"

23 декабря. *И. Лисов по сообщениям NASA, "Spacehab".* Центр космических полетов имени Джонсона NASA США выдал компании "Spacehab, Inc." (г. Вьенна, Вирджиния; председатель правления — д-р Шелли Харрисон) контракт на сумму 42.86 млн \$ на аренду и обслуживание модулей "Spacehab" при осуществлении трех дополнительных полетов на шаттлах.

Данный контракт является развитием существующего контракта на аренду модулей "Spacehab" в рамках первой фазы МКС и служит целям снабжения Международной космической станции и проведению прави-



тельстванных и коммерческих научных экспериментов.

В полете STS-95 в октябре 1998 г. "Дискавери" будет нести одиночный исследовательский модуль "Spacelab SM". Цель полета — выполнение исследовательской программы NASA и иностранных партнеров, предшествующей созданию МКС. Это будет первый полет такого рода.

Полет STS-96 в декабре 1998 г. — это первая миссия по снабжению Международной космической станции. На борту "Индевоора" будет установлен двоянный модуль снабжения "Spacelab DM". (Заклучением контракта на этот полет NASA по существу отказывается от возможности доставки к станции Временного модуля управления ICM.)

Третьим полетом, предусмотренным контрактом, является STS-107 в мае 2000 г. В графике запусков шаттлов, опубликованном в НК №15, 1997, в качестве полезной нагрузки этого полета был указан некий "Исследо-

вательский модуль". Фактически им будет двойной исследовательский модуль "Spacelab DM". NASA США арендует около 80% полезного объема модуля, а остальные 20% будут сданы в аренду коммерческим потребителям.

Контракт содержит четыре опции, предусматривающие подготовку модулей различной конфигурации для дополнительного, четвертого полета. Судя по графику полетов шаттлов, им должен стать полет STS-117.

Срок действия основного контракта — 2,5 года, а вместе с опциями — около 3 лет. Стоимость контракта вместе с опциями — 60,72 млн \$. Кроме того, "Spacelab, Inc." должна получить еще около 19 млн \$ от партнеров по МКС — ЕКА, NASDA и Канадского космического агентства — и рассчитывает на дополнительный доход в сумме 22 млн \$ путем продажи услуг коммерческим пользователям в полете STS-107.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Сотрудничество Израиля по освоению космоса

Л. Розенблюм, НК. По сообщению государственного информационного агентства ИТИМ, ученые из Еврейского университета в Иерусалиме принимали участие в создании искусственного спутника TRMM, запущенного в ночь на 19 ноября в Японии. Данный спутник предназначен для изучения погодных явлений, в том числе для исследования природы возникновения тайфуна "Эль-Ниньо". Агентство не уточняет содержание и характер вклада израильских ученых в создание спутника TRMM.

Пресса также информирует, что 23 ноября завершился визит в Израиль российской правительственной делегации. В дни визита работала российско-израильская комиссия, по окончании работы которой министр промышленности и торговли Израиля Натан Шаранский (Nathan Shcharansky) и министр науки России Владимир Фортов подписали прото-

кол о взаимном сотрудничестве. В результате переговоров обе стороны ощутимо продвинулись в рассмотрении различных вопросов развития взаимовыгодных контрактов, в том числе в области освоения космоса.

Французско-Израильское сотрудничество

28 декабря. *Л. Розенблюм по сообщению радиостанции "Король Израэль".* Израильский аэрокосмический концерн "Israel Aircraft Industries Ltd." (он же — "Таасия авирит") и французская фирма "Metro Marconi Space" договорились о создании совместной компании по запуску легких спутников.

Совместная компания будет использовать модернизированные ракеты-носители "Shavit" израильского производства (которые получили название "Shavit-Next") для запуска спутников связи по заказам различных стран.

С помощью РН "Shavit" Израиль уже запустил ранее три экспериментальных спутника



связи серии "Ofeg" (некоторые эксперты считают их разведывательными).

Франция использует РН типа "Ariane-4", с помощью которых осуществляются запуски тяжелых спутников. Носителем "Ariane-4" в 1996 году запущен, в частности, израильский коммерческий спутник связи "Amos". Но у Франции отсутствуют легкие носители для запуска более легких спутников на низкую орбиту. Подобные спутники становятся в последние годы весьма популярными, пред-

ставляя собой важные элементы современных систем коммуникации. Эти системы состоят из десятков спутников, и необходимо большое число ракет-носителей для их запуска и последующей замены через определенное время, когда они отслужат свой срок. Французские специалисты получили предложение о сотрудничестве в этой области от нескольких стран, но в результате пришли к выводу, что модернизированная модель израильской РН "Shavit" — самая лучшая.

ПЛАНЫ. ПРОЕКТЫ

NASA заказало обсерваторию TIMED

16 декабря. *Сообщение NASA.* NASA подписало контракт с Лабораторией прикладной физики Университета имени Джона Хопкинса на работы по проекту обсерватории TIMED (Thermosphere Ionosphere Mesosphere Energetics and Dynamics) стоимостью в 92 млн \$.

В соответствии с контрактом Лаборатория будет отвечать за конструирование, разработку, изготовление, сборку, установку и испытание обсерватории. Кроме того, Университет имени Джона Хопкинса будет координировать разработку, установку и следить за работой четырех приборов на TIMED, а именно: — прибора для проведения солнечного ультрафиолетового эксперимента (поставляется Колорадским университетом); — доплеровского интерферометра (поставля-

ется Мичиганским университетом); — глобальной ультрафиолетовой камеры (поставляется калифорнийской компанией "Aerospace Corp."); — радиометрическим прибором широкого диапазона излучения, предназначенного для зондирования атмосферы (поставляется Исследовательским центром Лэнгли).

Проект TIMED является частью планов NASA по проведению космических исследований путем реализации менее дорогих проектов. Научные приборы на борту обсерватории будут использовать современную измерительную технику, что позволит ученым исследовать мезосферу и термосферу Земли.

Запуск КА TIMED запланирован на май 2000 г. с базы ВВС Ванденберг с помощью РН "Delta II".

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

Акционирование НПО "Техномаш"

18 декабря. *По материалам ТАСС.* Государственное предприятие "Научно-производственное объединение "Техномаш", ведущее предприятие России в области ракетно-космических технологий, будет акционировано в ближайшее время. Об этом сообщил корреспонденту ТАСС генеральный директор НПО Вячеслав Булавкин.

По его словам, предполагается, что 51% акций будет закреплен за государством, 20% — составит уставной фонд предприятия и будет передан в управление ее руководству, а остальные акции — распределены среди трудового коллектива. Он также сообщил, что 22 декабря состоится собрание директоров корпорации "Компомаш", координирую-



Завод по переработке гептила

щей работу предприятий ракетно-космического комплекса России, на котором будет рассмотрен вопрос о присоединении к корпорации НПО "Техномаш" и еще 24 предприятия. Если это решение будет принято, что, по словам В.Булавкина, наиболее вероятно, то государственный пакет акций "Техномаша" будет передан в управление корпорации "Компомаш".

В.Булавкин также сообщил, что в этом году, впервые за последние 7 лет, НПО получит небольшую прибыль. Этого удалось достичь за счет реализации конверсионных программ. В то же время государственное финансирование предприятия находится практически на нулевом уровне. При том, что военный заказ составляет около 40% бюджета предприятия, НПО "Техномаш" не получило деньги по военному заказу еще за 1996 год, а за 1997 год контракт на военный заказ был подписан лишь недавно.

"Техномаш" также не получает льготных кредитов от государства на финансирование конверсионных программ, что по словам В.Булавкина, типично для всех российских предприятий ракетно-космического комплекса.

Он подчеркнул, что на период 1995-1997 гг. российское правительство предусматривало выделение в рамках конверсионной программы предприятиям ракетно-космического комплекса льготных кредитов на сумму 667 млрд руб. Однако на настоящий момент не выделено практически ни рубля. НПО "Техномаш" было создано в 1938 году.

Первоначально развивалось как головное предприятие по технологии производства артиллерийского вооружения, а с 1946 года — ракетно-космической техники. Основу НПО составляют научно-исследовательский институт технологии и машиностроения и опытно-экспериментальное производство. Среди конверсионных проектов наиболее интересным является разработка не имеющих аналогов в мире низкоскоростных, высокомоментных электродвигателей, которые могут применяться, в частности, для лифтов. Потребность Москвы в лифтах составляет порядка 15 тыс штук в год. Внедрение этих электродвигателей позволит снизить затраты Москвы на эксплуатацию, ремонт и модернизацию лифтов на 15 млрд руб ежегодно.

24 декабря. Ю.Хоц, ИТАР-ТАСС. Установки для переработки одного из компонентов топлива для ракет морского базирования — гептила — смонтированы специалистами химического завода под Красноярском. На поставленном из США оборудовании, сообщил в беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС заместитель главного инженера предприятия Владимир Кleshков, здесь планируют в 1998 году получить первые 100 тонн диметилана — вещества, необходимого для производства искусственных волокон, парфюмерной продукции, моющих средств.

Химический завод является филиалом "Красмашзавода", который известен как производитель ракет морского базирования. После окончания "холодной войны" и подписания президентами России и США Борисом Ельциным и Джорджем Бушем соглашения о сокращении стратегических наступательных вооружений СНВ-2 российская сторона обязалась уничтожить этот тип ядерного оружия. Однако, в России не было технологии уничтожения топлива для этого типа ракет, которого к тому времени у нас накопилось несколько десятков тысяч тонн. Американская сторона обязалась поставить в нашу страну две установки для его переработки, общей стоимостью около 40 млн \$. Причем, США решили оказать помощь России и в реализации получаемого нового продукта за пределами нашей страны, не претендуя, в то же время, на прибыль, которую будет получать российская сторона.

С вводом на полную мощность эти по сути минизаводы способны перерабатывать до 6000 тонн гептила в год. Установки практически безопасны для окружающей среды, поскольку их технология разработана с учетом жестких требований к экологии, существующих в США. Завод позволит не только обеспечить работой около 100 человек, но и зарабатывать деньги на зарплату для коллектива самого "Красмашзавода". Однако, загрузка предприятия зависит и от российских парламентариев, которые должны ратифицировать договор СНВ-2, в противном случае мощности установок будут загружены лишь на треть, подчеркнул Владимир Кleshков.



СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Макет станции "Мир" установлен в Тулузе

24 декабря. А.Кондрашов, ИТАР-ТАСС. Макет российской космической станции "Мир" в натуральную величину прибыл в выставочный "космический городок" французского города Тулузы. Восемь большегрузных трейлеров доставили сюда корпус самой космической станции, два модуля "Квант", космическую лабораторию "Кристалл", а также макеты солнечных батарей и двигателей корректировки высоты. Вся огромная космическая конструкция весом в 40 тонн будет смонтирована в течение нескольких месяцев на новой выставочной площадке и летом будет открыта для осмотра многочисленными посетителями "космического городка".

Кроме станции "Мир", в тулузском "космическом городке" уже несколько лет привлекают гостей точные копии французской ракеты

"Ариан", несколько спутников, а также космической станции "Союз".

Копия "Мира" была изготовлена на российских заводах по специальному заказу властей Тулузы и обошлась последним, не считая доставки, в 6 миллионов франков (свыше 1 млн \$). Необычный груз был доставлен в Тулузу морем из Санкт-Петербурга в порт Ле-Вердон в устье реки Жиронда. Отсюда огромный автокараван через 12 часов благополучно прибыл к месту назначения. По признанию главного диспетчера необычной транспортной операции Сержа Грасье, "немного осложняли путь лишь праздничные гирлянды лампочек, вывешенные к рождеству над улицами и дорогами в нескольких населенных пунктах".

ЛЮДИ И СУДЬБЫ

Посмертные награды экипажу "Apollo 1"

17 декабря. И.Лисов по сообщениям Администрации США, ИТАР-ТАСС, Рэйтер, Франс Пресс, ЮПИ. Президент США Уильям Клинтон вручил сегодня Космическую медаль почета Конгресса США родственникам астронавтов Эдварда Уайта и Роджера Чаффи, погибших вместе с Вирджилом Гриссомом 27 января 1967 г. в результате пожара во время тренировки в корабле "Apollo 1".

Они не должны были лететь на Луну. Им предстояло опробовать в космосе командно-служебный модуль нового трехместного американского космического корабля, чтобы не ранее чем через год другой экипаж мог отправиться на походем корабле с дополнительным лунным модулем в полет к Луне. Старт экипажа Гриссома планировался на середину февраля 1967 г. Они отработывали предстартовые операции в кабине, заполненной чистым кислородом при высоком давлении. Атмосфера кабины вспыхнула от случайной электрической искры.

Катастрофа повлекла значительную модификацию корабля "Apollo". Были установле-



ны жесткие меры безопасности и, как признавали многие руководители программы "Apollo", именно благодаря им удалось вы-



полнить шесть лунных экспедиций и не потерять ни одного экипажа.

Вирджил Гриссом был посмертно удостоен Космической медали почета в 1978 г. в числе первых награжденных. Два его товарища по экипажу были награждены лишь почти 20 лет спустя, в связи с 30-летием трагедии на мысе Кеннеди.

На церемонии в Белом Доме присутствовали семьи Уайта и Чаффи, вдова Гриссома Бетти, директор NASA Дэниел Голдин, конгрессмен Джеймс Сенсенбреннер. В нарушение обычной практики, пишущим корреспон-

дентам: не было разрешено присутствовать на церемонии. Позднее Белый дом распространил текст речи Клинтона, в которой есть такие слова: "Их смерть будет всегда напоминать нам, что освоение космоса — это опасная работа, угрожающая жизни, — работа, которая требует и заслуживает самых храбрых и лучших из нас. Хотя они никогда не были там, отпечатки ног астронавтов Чаффи, Уайта и Гриссома — на Луне... Их дух живет в каждом успешном запуске и каждой благополучной посадке."

ЮБИЛЕИ

Земные орбиты Владимира Шаталова

Март 1974 года. В канун праздника — Дня Советской Армии и Военно-Морского Флота не забыла позвонить и генерал-полковнику Морозу. Поздравила его с наступающим праздником — Днем Советской Армии и Военно-Морского Флота. Он был явно в отличном расположении духа, растрогался, рассыпался в благодарностях.

— Надо же, — в АПН знают, что существует такой праздник, — шуточно откликнулся он. — Спасибо! Огромное спасибо за поздравление. Такое внимание с Вашей стороны!

После этого спокойно изложила ему все о передаче, поинтересовавшись, как он смотрит на подобную идею.

— Я считаю, что стоит сделать такую передачу, но Вам надо поговорить с Шаталовым, полагаю, что удастся его уговорить.

— А Вы не возражаете?

— Нет, что Вы! Желаю успехов! — Таким пожеланием завершил он нашу краткую беседу.

Во время последнего разговора Владимир Александрович как бы вскользь заметил, что уезжает в Ленинград, вернется первого марта и прямо с вокзала поедет на партийную конференцию в Дом Союзов. На всякий случай взяла себе это на заметку. И правильно сделала. Анатолий Лысенко сообщил мне, что запись назначена на четвертое марта. Причин для беспокойства было достаточно. Необходимо заранее предупредить космонавта, передать ему вопросы.

Поэтому первого марта, вооружившись увесистым досье — огромной папкой с вырезками из газет и журналов, на которой было выведено: "Космонавт В.А.Шаталов", отправилась прямиком в Дом Союзов. Прорваться внутрь здания оказалось сложно даже для меня. Охрана, вероятно, была четко проинструктирована и ни на какие уговоры не поддавалась. Обошла несколько входов — все тщетно. Стала звонить своим друзьям в Московский городской комитет КПСС, но никого не было на месте, скорее всего, они тоже были на конференции. Вернулась к Центральному входу. Молодые люди с подкупающей внешностью были тверды, как скала. После того, как предъявила удостоверение АПН, пустив при этом в ход все свои "чары", мне разрешили пройти в вестибюль, но не дальше. И тут вдруг, — о, счастье, — я заметила Берегового, который смешавшись с толпой, спустился с лестницы и быстро прошел в киоск. Я окликнула его, но стоящий рядом "страж порядка" немедленноотреагировал на это и сделал мне замечание. Выйдя из помещения, где торговали книгами, сувенирами, он тотчас заметил меня и быстрыми шагами направился навстречу, приветливо протягивая руку:

— Ты как здесь? Ко мне? Вот это встреча!, — генерал был удивлен моим неожиданным появлением на столь высоком собрании.

— Нет, мне нужен Шаталов.

— Шаталов? — произнес он нараспев, поднимая вверх свои густые брови, демонстри-



руя тем самым свое крайнее удивление, как бы говоря: "Как это так, возможно ли, чтобы мог понадобиться кто-то другой?"

— Смотрите, — продолжал он, обращаясь уже к дежурному, торчавшему возле меня, словно незабываемый гвоздь, — я ее уже не устроиваю, товарищу корреспонденту, видите ли, нужен по меньшей мере, Шаталов. Зачем он тебе понадобился? — Слушая его, я успела заметить, что охрана уже не усматривала в моих действиях каких-то "происков", а явно сменила гнев на милость. Вопреки инструктажу они весьма благосклонно взирали на разыгравшуюся сцену, а некоторые не могли сдержать сочувствующих улыбок. Буквально в нескольких словах объяснила Георгию Тимофеевичу суть моего дела, ради которого непременно должна срочно видеть руководителя подготовки космонавтов.

— А обо мне ты не хочешь готовить передачу, я уже для тебя не представляю никакого интереса? — продолжал генерал в том же полусушительном тоне...

Владимир Шаталов вышел в вестибюль почти сразу после того, как ушел генерал. Я заметила его в тот момент, когда он, пробираясь сквозь толпу, разыскивал меня глазами. Слегка махнула ему рукой, и он подошел ко мне. Мы обменялись приветствиями. Особого изумления или удивления от этой неожиданной для него встречи во взгляде генерала я не обнаружила. Коротко объяснила ему причину столь неожиданного появления на этом высоком собрании. Запись передачи назначена на понедельник, а он даже не видел вопросов.

— Вот и решила разыскать Вас во что бы то ни стало, — завершила свою речь.

— Правильно сделала, — одобрил мой поступок генерал. Мы присели тут же на стульях, расположенных вдоль стены. Не теряя времени, достала из сумки-портфеля вопросы для космонавта. Он углубился в чтение.

— О "Марсах" я вообще говорить ничего не буду. Что тут скажете: "просвистели" они мимо, — комментировал он, вчитываясь в содержание вопросов. Как мне показалось, содержание их космонавту понравилось. Он лишь сказал: — Хорошо.

Договорились о времени записи передачи на телевидении. Я достала из сумки распухшее "досье", передала космонавту, и мы распрощались. Краем глаза успела заметить, как генерал подошел к девушке, стоявшей за столиком, где продавались газеты и журна-

лы, попросил завернуть увесистую папку и подержать ее пока у себя. А сама отправилась в редакцию.

В понедельник днем позвонила Владимиру Шаталову. Он сказал, что приедет к семи вечера, как договорились, в Останкино. Поинтересовался, как долго будет длиться запись, пошутив при этом: "А то меня жена уже домой не пускает, тем более, что на телевидении каждый день появляются новые дикторши". Сама же в этот день с разрешения главного редактора ушла с работы пораньше, чтобы встретиться с Анатолием Лысенко, обсудить с ним организационные моменты.

Когда появилась на телевидении, то участники передачи — студенты, молодые рабочие — были уже в студии. Вместе с Анатолием Григорьевичем обсудили вопросы к космонавту, распределили их между молодыми людьми — так это делается, чтобы беседа была разноплановой и содержательной. Спустилась вниз, чтобы встретить космонавта, туда же подошел и Анатолий Лысенко.

Шаталов появился точно в назначенное время. Познакомила его с редактором, после чего все трое направились в студию. Генерал был, как мне показалось, чем-то не очень доволен, и пока шел приговаривал:

— Если бы не Вы, Рена Николаевна, ноги бы моей здесь не было. Только ради Вас, иначе ни за что сюда не поехал. — Разумеется, редактор все слышал, и мне было очень неудобно из-за подобных заявлений Владимира Александровича. Возможно, у него засела какая-то давняя обида на телевидение, иначе чем можно объяснить такое высказывание космонавта.

Вместо радости от встречи и от того, что все складывается хорошо и ладно, какой-то червь тревоги закрался в сердце. Стоило ли мне все затевать, если Шаталов с самого начала выражает неудовольствие. И хорошо ли все кончится? Когда мы прошли втроем в студию, то все участники встречи, операторы с аппаратурой, режиссер, его помощники заняли в студии свои места. Вопросы участниками передачи были добросовестно заучены, так что они могли обходиться без шпаргалок. Пристроилась несколько в стороне, так чтобы не смущать Владимира Александровича.

Вначале, как мне показалось, запись шла как-то вяло. Вопрос, подчас несколько сбивчивый, — ответ. Не было никаких всплесков,



ярких моментов, особого откровения со стороны интервьюируемого. Но позже разговор пошел живее, и сам Шаталов заговорил с большим вдохновением, в его стальных глазах появился блеск, как у Наполеона перед сражением, голос стал громче, завязалась настоящая полемика. Запись длилась долго, около двух часов. Потихоньку, улучив минутку, обменялась мнениями о ходе записи с Анатолием Лысенко. Он был доволен, а может, просто редактор — оптимист по натуре. Как паства окружает своего учителя, так и космонавт после записи оказался в тесном кольце любознательных, восприимчивых молодых людей. Они никак не хотели отпустить его: кто-то просил автограф, кто-то, пользуясь моментом, стремился выведать что-то полезное, интересное, о чем не знают другие. Так он и спустился вниз в окружении кольца молодых людей.

— А как же все-таки практически можно преодолеть языковой барьер при осуществлении международной программы "Союз" — "Аполлон"? — полюбопытствовал Анатолий Лысенко.

— Да, как, переводчицу надо брать в космос, — генерал явно был настроен на шуточную вслух и его ответ вызвал соответствующую реакцию окружающих.

— Рена Николаевна, Вам в какую сторону? — обратился он непосредственно ко мне, когда уже явно был исчерпан лимит времени. Он был вежлив, предельно вежлив, как и подобает генералу. Но от меня последовал тактичный ответ, что, мол, доберусь домой сама, поскольку надо еще обсудить кое-какие детали передачи с Анатолием Лысенко. На этом и распрощались с Владимиром Александровичем...

Июнь 1974 года. Полной неожиданностью стал для меня сегодняшний звонок в конце рабочего дня руководителя подготовки космонавтов. По моим "агентурным данным", он должен был быть в командировке, а точнее — на Байконуре в связи с возвращением экипажа "Союз 14" — Павла Поповича и Юрия Артюхина на Землю после орбитального полета. И тем не менее это был он.

Владимир Александрович со свойственным ему спокойствием представился, мы приветствовали друг друга. А дальше...

Произошло то, чего я меньше всего ожидала от генерала. Он учинил мне полный разнос, хотя и сделано это было довольно мягко,

вроде, он был не доволен и не мною, но весь этот разговор царпапнул мое самолюбие, словно дикая кошка своими острыми коготками. Речь шла о последнем интервью с одним из космонавтов для газеты "Советская Россия", естественно, по поводу программы "Союз" — "Аполлон". Хотя голос генералз по-прежнему звучал ровно и спокойно, он разнес в пух и прах то, что говорил мой интервьюируемый. Я пыталась вставить свое слово, уверяя Владимира Александровича, что космонавт здесь ни при чем, во всем виновата я сама, что это моя недоработка. Куда там!

— Я вот только что прилетел, — продолжал космонавт, — смотри, на столе Ваш материал. И Вы знаете, честно, после прочтения у меня даже возникли сомнения: то ли ваш собеседник был, как говорится, "под парами", то ли смотрел на Вас, любовался Вами и нес всякую околесицу.

Боже! Я готова была провалиться на месте. Кажется, такого жгучего чувства стыда никогда еще не доводилось испытывать. И тем не менее, призвав на помощь к себе свое спокойствие, произнесла с расстановкой в трубку фразу, сказанную когда-то, видимо, в шутку Анатолем Франсом: "Журналисты подобны ангелам: среди них нет деления на мужчин и женщин".

После этого последовала довольно долгая пауза.

— Нет, Рена, я так не думаю... — уже совершенно примирительно произнес генерал. — По правде говоря, я вначале даже не поверил, что эта беседа подготовлена Вами. Она действительно отличается от тех добротных материалов, представляемых ранее.

Снова пыталась принять "огонь на себя". Договорились, что генерал вернет мне интервью для доработки. Насторожение было окончательно испорчено. Снова и снова вспоминались отрывки этого неприятного разговора. Странно, ведь он только что вернулся с Байконура. И вдруг поймала себя на мысли, что это было первое интервью, представленное руководителю подготовки космонавтов для визирования, подготовленное не непосредственно с ним, а с другим космонавтом. Да и беседа как беседа — ничего крамольного там нет. Через пару дней материал, слегка "причесанный", был спокойно завизирован Шаталовым. В "Советской России" он прошел "на ура".



Июнь 1974 года.

Наконец-то долгожданная телевизионная передача выйдет в эфир. Это должно произойти 11 июня в 16 часов 15 минут по московскому времени. Только что эту приятную весть узнала от Анатолия Лысенко. Тут же поспешила сообщить Владимиру Александровичу. Он отнесся к этому довольно спокойно, лишь произнес: "Хорошо, посмотрим, что мы там сотворили". Попутно, пользуясь случаем, узнала у него последние новости относительно ЭПАС (экспериментальный полет "Аполлон" — "Союз" — Р.К.). Ведь остался год до международного старта.

Так получилось, что во время передачи, которая значилась в телепрограмме: "Молодежная пресс-конференция. Встреча космонавта Дважды Героя Советского Союза В.А. Шаталова с рабочими и студентами" — самого героя не было в столице. Мне даже не с кем было обменяться впечатлениями по горячим следам. Признаться, я была несколько обескуражена. Наивный человек! Я полагала, что на экране будет примерно так, как изложено в моем сценарии, где были удалены все шероховатости записи. Надеюсь, что все это будет легко и просто сделано при монтаже передачи. Не тут-то было! Запись была оставлена, как мне показалось, в первоизданном виде. В разговоре после эфира с Анатолием Лысенко я не высказала своего сомнения, полагая, что все равно уже ничего не исправишь. Где-то в душе поднималась тревога от предчувствия неприятного объяснения с Шаталовым.

Как отчаянно храбрый боец бросается на амбразуру, так и я решила позвонить Шаталову. К моему удивлению, он отвечал очень приветливо. Подтвердил, что в день передачи его не было в Москве, но ее для него записали на видеопленку. К сожалению, у него было то же самое мнение, что и у меня. Получилось так, что он успокаивал меня, чтобы я не переживала по этому поводу. Но как тут не расстраиваться: столько времени убито, сил. И его постоянно отвлекала от дела. Особенно досадовала на то, что телевидение не использовало такой благодатный и благодарный материал. Владимир Шаталов — национальный герой, трижды стартовавший в космос. "Концентрация здоровья, моральной силы, чистоты, широких знаний, практических навыков и скромности," — так говорят о нем те, кто изо дня в день работает рядом с ним. Именно такое впечатление про-

изводит он на каждого, кому доводится с ним общаться. Его земная жизнь, мужество, проявленное в космосе — достойный пример для каждого молодого человека. К сожалению, это, на мой взгляд, не было раскрыто в передаче. Почему так получилось? Не знаю. Но оказалось, что невольно я приложила к этому руку. И если могу с чистой совестью сказать, что отвечаю за каждое слово, опубликованное мною в прессе, то в данном случае оказалось, что от меня мало что зависит.

Январь 1984 года.

С Владимиром Александровичем у нас определилась излюбленная тема для беседы — это орбитальные станции...

... Как-то так получилось, что речь зашла о самых простых земных вещах, от которых никуда не деться. Но от этого, оказывается, страдаем не только мы, журналисты, но и сами космонавты. Вопрос касался цензуры. Совершенно неожиданным был для меня подобный поворот.

— К сожалению, мало гибкости у нашей пропаганды, — посетовал генерал, насколько мне удалось заметить, лицо его при этом погрустнело. — Взрыв на старте, а мы сидим, ждем (Имеется ввиду неудачная попытка запуска "Союза Т" в сентябре 1983 года с экипажем в составе Владимира Титова и Геннадия Стрекалова — Ред.). Разные "голоса" на Западе распространяли разные слухи и все-таки вынудили нас об этом сказать.

Топливо вытекло из двигательной установки, а мы опять словно в рот воды набрали два месяца, пока вновь обстоятельства ни сложились так, что мы вынуждены были признать утку, — голос его звучал как-то ни то раздосадованно, ни то обиженно.

— Вот сейчас, — продолжал Шаталов, — мы ведем такую сложную подготовку по возможному выполнению ремонтных работ, каких мы еще не делали в открытом космосе. И если все удастся — честь нам и хвала. (Речь идет о негерметичности топливной магистрали объединенной двигательной установки ОС "Салют-7". Л.Кизим и В.Соловьев за пять выходов в открытый космос в апреле, мае и августе 1984 г. произвели ее ремонт, Ред.)

— Но писать об этом нельзя? — задала я до крайности наивный вопрос.

— Конечно нельзя, — раздосадованно произнес он. — Но если бы мы сейчас об этом заявили, независимо от предстоящего результата, полагаю, что все в равной степе-



ни от этого только выиграли. А тут получится — не получится, все равно молчим. Люди идут на подвиг, рискуют жизнью, но об этом никто не узнает. Не понимаю: чего мы боимся, какой престиж теряем. Американцы показывали операции, связанные с ремонтом "Скайлэба". Мы же следим: какие "зонтики" они поставят, что там натягивают. А сами только говорим: "Надо показывать наши достижения". Но когда дойдет до дела — это нельзя, другое запрещено, об этом не упоминай. Что тогда можно? Идем по накатанному пути. Все традиционно: взлетели — сели.

— Может, лучше было честно все рассказать, — поддержала его в этом вопросе.

— Думаю, нас бы поняли. А главное: они распространяют свои версии, потому что все равно многое известно заранее, каким-то образом информация просачивается по неведомым каналам. Взять хотя бы работу по восстановлению работоспособности двигательной установки станции. Вышел из строя один из коллекторов двигателя, — продолжал Владимир Александрович. — Я об этом вынужден был сказать на пресс-конференции, и тем не менее писать об этом не разрешили.

— Я столько себе нервов попортила, обивая пороги цензоров, — посетовала попутно на свою несчастную долю.

— Бесполезно. Это было решено на высоком уровне. Мы знали, что зарубежные корреспонденты затронут эту тему. Не случайно вопросы перенесли на вторую часть пресс-конференции, когда уже не велось прямой трансляции по телевидению. Но от ответа на вопрос не могли уйти: собственно, они и пришли ради того, чтобы получить больше информации. Ну, а своим людям такой возможности не даем, они вынуждены слушать разные "голоса" с их искажениями существа вопроса, — такими людьми закончил он свой разговор о наболевшем.

Завершилась наша беседа очень мирно. В качестве новогоднего подарка получила от Владимира Александровича его книгу "Трудные дороги космоса" с такой вот надписью: "Рене Николаевне Кузнецовой в память о длительной совместной работе на этих трудных дорогах с самыми добрыми пожеланиями

ми творческих удач, здоровья, счастья
В Шаталов. 9.01.84 года"

Январь 1985 года.

...Генерал Шаталов встретил меня приветливо.

— Надо же, магнитофон появился хороший. "Сони", что ли?

Действительно, вместо "Десны" у меня теперь появился японский диктофон, нам их выдавали в службе радио ТАСС.

— Да, это не тот, что Вы в свое время ремонтировали.

— Нет! Это уже солидный.

— Пора в космос отправлять меня, Владимир Александрович.

— Значит, тренироваться надо, найти хорошего напарника, — полушутливо-полусерьезно произнес космонавт.

— А Вы не хотите в четвертый раз отправиться на орбиту? С Вами бы я полетела, — отвечала в тон генералу.

— Ну вот! Так что интересует прессу? — Лицо его уже было серьезным...

Все наши корреспонденты были озадачены руководством: нужны выступления видных деятелей, ученых, специалистов против перенесения гонки вооружений в космическое пространство. В данный период я готовила интервью на эту тему с заместителем председателя Комитета советских ученых в защиту мира, против ядерной угрозы, заместителем директора Института США и Канады Академии наук СССР Андреем Кокошиным. Алексей Арбатов, заведующий сектором Института мировой экономики и международных отношений, эксперт комитета советских ученых в защиту мира, против ядерной угрозы также дал согласие на интервью по этой теме.

И вот в моей голове созрела идея, чтобы кто-то из космонавтов обратился с призывом к своим коллегам-астронавтам с тем, чтобы они не принимали участия в любых программах, носящих военный характер. Ибо космос должен быть мирным, свободным от оружия любого рода. Этим я поделилась с Владимиром Александровичем, предложив ему выступить в качестве одного из авторов подобного обращения.

— Не пойдет, — сказал, как отрезал.

Желающих быть спонсором отдельного издания полного текста "Дневников "космического журналиста" просим обращаться в редакцию "Новостей космонавтики".



— Но это же такое благородное дело, — возразила я.

— Пойми, я человек военный, и если меня вынудят этим заниматься, я обязан буду выполнять, что мне прикажут. Другая позиция для меня подобна толстовской идее "непротивления злу насилием". Меня лучше оставить в стороне. Представь себе: сидит помощник Главнокомандующего в штабе ВВС и призывает всех не слушаться меня самого, а мне не слушаться начальства, — да уж, ситуация — глупее не придумаешь.

— Поговори лучше с Георгием Гречко, Аксеновым, они члены Комитета борьбы за мир, и им выступить с таким обращением было бы вполне логично и уместно. Мы же здесь будем только приветствовать шаги, обеспечивающие мирный космос. Жить от этого и нам, и нашим детям будет спокойнее. Но не думать об этом нельзя, — сказал генерал, делая акцент на последнем слове. — Если в этих условиях мы без конца будем призывать, высказываться против милитаризации космоса и не будем готовы ответить на угрозу применения оружия, нас не поймут наши современники и потомки. Тогда это будет преступлением перед Родиной, перед нашим народом. Мы не можем оставить нашу страну беззащитной с одними лозунгами и призывами...

Февраль 1989 года.

... душой такого творческого братства был наш дражайший шеф и наставник. Мы его все называли Юрой, — такая вот демократия. Заходил он обычно в репортерскую с восклицаниями такого рода: "Ребята, радость пришла в наш аул!". Или вот еще его излюбленное выражение: "Нет, неймется кое-кому в Соединенных Штатах..." Женщин он именовал не иначе, как "малыш", "радость моя". Вот и сейчас он поднял свои небесного цвета глаза на меня и произнес:

— А, Ренулька! Слушай, малыш, ты-то мне как раз и нужна. Не забыла, что "твоя" космонавты уже целых три месяца "крутятся" на орбите. Ты, надеюсь, готовишь комментарий по этому поводу?

Конечно же, я не собиралась завтра подводить итоги трехмесячного "космического марфона". Спасибо Юре, что напомнил. Но, не проявив ни малейшей растерянности, заверила шефа, что такой материал назавтра будет заявлен (Тема у нас объявлялась накануне).

Кто тут меня может выручить? Конечно же, Владимир Александрович. Решено. Еще минута — и я опрометью мчусь на седьмой этаж, где размещается главный выпуск союзной редакции. Там есть заветный аппарат — "кремлевка", — по которому для пущей важности решила позвонить руководителю подготовки космонавтов. Ребята на выпуске встретили меня, как всегда приветливо. Ответственный выпускающий, сидя за пультом, предоставил мне "вертушку".

— А, Рена, звони, звони. Что-то ты давно не появлялась, не руководила своими генералами, министрами, наверно, они у тебя совсем от рук отбились, — шутил коллега.

Иногда я действительно потешила их своими, как бы помягче выразиться, не совсем традиционным обращением с серьезными и солидными обладателями этого вида связи. Что ж, приходится прибегать к разного рода уловкам. Я не имею права на неуспех: это вопрос журналистской чести. Дело — прежде всего. Набираю номер и тотчас слышу в ответ: "Шаталов". Скороговоркой поприветствовал генерала, с тревогой в голосе выпалила:

— Владимир Александрович! Уже три месяца. Что будем делать?

Последовала долгая — долгая пауза. Мне даже показалось, что связь оборвалась, хотя такого не могло случиться, на то и "кремлевка". После длительного молчания генерал наконец нашелся, что ответить.

— Рена, ну, хорошо, допустим, у тебя три месяца. А я-то тут причем? Никак не возьму в толк...

Тут на какое-то время вынуждена была замолчать я. Не зря же говорят: до женщины доходит, как до жирафа. И вдруг до меня дошло, словно молнией пронзило.

— Мой генерал! — парировала я, — одна-ко, ты — шутник-с. С полной ответственностью заявляю Вам, что ежли даже со мной произошло нечто такое, о чем Вы подумали, то смею Вас заверить: Вы тут абсолютно ни при чем. Могут это засвидетельствовать перед самим Господом Богом и перед Главкомом. Вот так. А я имела лишь ввиду то, что космонавты летают на орбитальном комплексе уже почти три месяца, а мы с Вами молчим. Не худо было бы разродиться комментарием, подвести какие-то итоги экспедиции.

Действительно, 26 февраля исполняется три месяца, как экипаж — Александр Волков,



Сергей Крикалев и Валерий Поляков — трудятся на орбитальном комплексе "Мир".

— А-а-а, — лишь протянул генерал, видимо, едва сдерживая смех.

Окружение все на выпуске буквально лежало на столах от хохота. Так совершенно произвольно получился анекдот, прозвучавший по каналу правительственной связи. Это был единственный случай, когда мы абсолютно спонтанно допустили некоторую фривольность за длительное время делового сотрудничества.

Апрель 1992 года.

...Собрание проходило не в Доме офицеров, а в одном из залов здания на служебной части Центра подготовки космонавтов. Я отпустила водителя, поскольку не знала, как долго задержусь здесь.

Когда вошла в зал, то торжество было в самом разгаре. Все помещение до отказа было заполнено офицерами в форме, штатского люду было немного, а уж женщин — и подавно. На высокой сцене в президиуме сидел сам "виновник" торжества (В.А.Шаталов, — Ред.), Петр Ильич Климух, руководитель Центра, именитые гости из Москвы. На сцену один за другим поднимались космонавты, специалисты, ученые, представители солидных фирм, так или иначе связанных с изучением и освоением космического пространства. Все они говорили очень теплые, верные и добрые слова о теперь уже бывшем начальнике Центра подготовки космонавтов Владимире Шаталове. Дарили ему подарки, цветы, памятные адреса — как положено в таких случаях.

Все шло своим чередом, как вдруг на сцену поднялась женщина, я даже сразу не поняла, кто такая. Внешность ее была ничем не примечательна. Короткая стрижка, очки, строгий деловой костюм — все эти атрибуты свойственны определенному типу женщин. Но не в этом дело. Она произнесла свою речь, и после этого Владимир Александрович подошел к ней и чмокнул в щеку. Что-то царапнуло меня, оставив занозу в уязвленном самолюбии. А почему я не могу вот так выступить? Вероятно, все события сегодняшнего дня, свалившиеся на меня, усилили экзальтированное состояние. Миг — и буквально какой-то вихрь подхватил меня и вынес на трибуну. Если честно, то я не могу точно припомнить сказанного. Могу заново написать речь, но воспроизвести — нет. Хотя выступала, как всегда гладко, прочувствованно, искренне.

Да, уж говорить-то я умею. Помню, что начала с радуги. А когда напомнила сколько лет сотрудничала с космонавтом, то он не удержался и задал свой шутовливый вопрос:

— Ты что, с детского садика работаешь в ТАСС?

Зал от души смеялся, но это отнюдь не обескуражило меня, не помешало логически завершить мысль и закончить речь. Знай наших! Все аплодировали.

А Владимир Александрович подошел и поцеловал меня в щеку "на глазах у изумленной публики". — Впервые за всю историю нашей многолетней дружбы. Ведь у военных, к сожалению (моему, разумеется), не принято даже целовать руку.

Но шуточки в сторону, Рена Николаевна. Если же говорить серьезно, то я понимала, что с этого дня для космонавта Владимира Шаталова начинается новый этап. Дошла очередь и до него держать речь.

— Всю свою сознательную жизнь я чувствовал себя, как солдат на боевом рубеже. — Он стоял перед всеми прямой, мужественный, негибаемый, такой, каким его знали всегда. — Но вот пришел мой разводящий и приказал мне оставить пост, — сказал генерал Шаталов, расставаясь с коллективом Центра подготовки космонавтов, который он возглавлял в течение пяти лет. — Я не жалею ни об одном дне своей жизни, как-то события и ничего не желал бы менять, даже если бы предоставилась такая возможность. — Единственно, сожалело о тех обидках, которые вольно или невольно нанес людям. Вероятно, можно было решать вопросы более спокойно, добиваясь тех же результатов.

Владимир Шаталов отметил, что в Центре за тридцать лет сложился хорошо подготовленный коллектив, куда люди шли по велению сердца. Во многом благодаря этому созданы оптимальная структура, соответствующая требованиям современной космонавтики.

— В тринадцать лет я надел солдатские ботинки, став сыном полка. В те трудные военные годы связал свою жизнь с армией, а позже — авиацией, космонавтикой.

Вероятно, эти страницы жизни проходили у него перед глазами. Лично у меня хранится фотокарточка, где он, тринадцатилетний парнишка, сфотографирован вместе с подразделением бойцов. Обычный фронтовой снимок, каких немало делалось в войну.



Даже композиционно они все выглядят одинаково. Но для каждого из участников Великой Отечественной войны — это особая память. Владимир Шаталов оказался тогда на фронте вместе с отцом, который в годину войны прокладывал "дорогу жизни" к осажденному Ленинграду. За свой труд Шаталов — старший был удостоен звания Героя Социалистического Труда. Владимир Шаталов — дважды Герой Советского Союза: за мужество, проявленное в космосе.

Завершая свое выступление, он выразил твердое убеждение, что и в эти непростые дни, переживаемые Россией, человечество своими помыслами и делами будет устремлено в космос. Так будет, пока существует цивилизация на Земле.

Декабрь 1997 года.

Эжен Делакруа в свое время говорил: "Возраст — это тиран, который повелевает". Но, на мой взгляд, есть такие люди, перед которыми даже подобный деспот бессилён. Именно к их числу спокойно могу отнести Владимира Александровича Шаталова. У мужчин не принято скрывать возраст. Нет! Я не намерена слагать оду в честь семидесятилетия ветерана космоса. Да и не дано мне это. Одно могу сказать. Более всего ценю в мужчине рыцарство — качество столь же прекрасное, сколь и редкое в наши дни. О Владимире Шаталове могу сказать: это истинный рыцарь "без страха и упрека". Я горжусь нашей дружбой и благодарна этому человеку за его поддержку в трудные минуты. Не будь его среди моих друзей, не известно, как сложилась бы моя творческая судьба.

Сегодня вспоминается октябрь 1991 года. Прекрасная, благодатная, почти пол-летнему теплая осень на Байконуре. К старту готовился очередной космический корабль с международным экипажем — советским космонавтом Александром Волковым, Токтаром Аубакировым (Казахстан), Францем Фибеком (Австрия). Генерал-лейтенант Владимир Шаталов — начальник Центра подготовки космонавтов имени Юрия Гагарина — в этом качестве провожал свой последний экипаж.

У гостиницы "Космонавт", где только что закончилась предстартовая пресс-конференция экипажей, мы с Владимиром Александровичем встали под сенью зелени, чтобы сфотографироваться на память. "Жаркое солнце пустыни" непривычно слепило глаза.

— Кажется, я отвернулась, Владимир Александрович, — произнесла с досадой я, когда щелкнули фотоаппараты.

— Ничего, зато я чувствовал локоть друга, — услышала его уверенный голос.

...Мы разговаривали в канун его юбилея. Владимир Александрович поделился своими творческими планами. Он пишет книгу.

— В основу ляжет моя работа в ВВС и в Центре подготовки космонавтов. Это довольно длительный период — 1973 по 1991 год. Скорее всего, это будет размышления о времени и о себе, о судьбах людей, с кем довелось работать, анализ важнейших событий, чисто человеческих взаимоотношений.

Говорили о настоящем. Нет, Владимир Александрович не жаловался на судьбу, не сетовал на жизнь — да, это и не в его характере. Он лишь высказал сожаление, что так далеки от правды, истины поспешные публикации моих коллег, связанные с космосом.

— Все основано на каких-то домыслах, догадках, ничем не подкрепленных. Причем, это подается как какая-то сенсация, хотя в материалах этих нет ни доли правды. При этом не учитываются условия того времени, когда проходили события. Стыдно порой читать эти досужие домыслы. Неужели больше не на чем зарабатывать деньги? Конечно, сейчас каждый имеет право писать все, что ему заблагорассудится. Но я считаю, что прежде всего следует говорить и писать "правду, только правду, ничего кроме правды", — так диктуют законы человеческой чести и достоинства, — с досадой говорил он.

Чувствовалось, что у космонавта действительно, как говорится, наболело на сердце. Но мы не стали развивать дальше эту тему накануне юбилея. Пусть это будет на совести тех, кто берет подобный грех на душу. Трудно сейчас спрашивать с людей за неблагоприятные деяния. И мы с Владимиром Александровичем пришли к соглашению: пусть мы что-то не договаривали, не все подавалось так, как хотелось, но насколько же чище, благороднее и честнее были человеческие отношения. Само слово — Космос — воспринималось как нечто возвышенное, объединяющее всех, делающее людей, соприкоснувшихся с ним, чище и прекраснее. Что же делать? Извечный вопрос. И вновь вспоминается великий Толстой: "...ежели люди порочные связаны между собой и составляют силу, то людям честным надо сделать только то же самое. Ведь как просто".



КБ имени академика Макеева — 50 лет



15 декабря. *Е.Ткаченко, ИТАР-ТАСС.* Полувечерю юбилей отметил Государственный ракетный центр "КБ имени академика Макеева". Он был образован 16 декабря

1947 года, как Специальное конструкторское бюро по ракетам дальнего действия. Все стоящие на вооружении ВМФ России баллистические ракеты подводных лодок созданы этим талантливым коллективом конструкторов и ученых. Они способны в любых погодных условиях точно найти цель практически в любом уголке земного шара.

Тридцать лет КБ руководил один из лучших учеников Сергея Королева академик, дважды Герой Социалистического Труда Виктор Макеев, чье имя носит теперь Государственный ракетный центр. Итогом его деятельности стало создание отечественной школы морского ракетостроения.

"Можно было бы долго перечислять все новшества, все оригинальные технические решения, все проблемы, которые были решены в процессе создания 8 стратегических ракетных комплексов и 12 их модификаций, — говорится в приветствии генерального конструктора Игоря Величко коллективу Центра в связи с юбилеем. — Результатом этих работ стало развертывание морских стратегических сил как одной из главных составляющих стратегического ядерного арсенала нашей страны. Сегодня в сложнейших экономических условиях ГРЦ продолжает развивать ракетно-космическую тематику. Разрабатываются проекты следующего поколения баллистических ракет подводных лодок."

Однако ныне не менее важным для жизни КБ стало конверсионное направление и, главным образом, возможность использо-

вания снимаемых в ходе сокращения ракетно-ядерных вооружений ракет для коммерческих и научных запусков. Здесь создан универсальный спасаемый аппарат, выводимый в верхние слои атмосферы и в космос с помощью такой ракеты. В аппарате размещается научно-исследовательская или технологическая аппаратура для получения новых материалов и биопрепаратов в условиях микрогравитации.

"В начале 1998 года мы планируем два запуска таких микроспутников, — сказал кореспонденту ИТАР-ТАСС заместитель начальника предприятия Вячеслав Данилкин. Один из них "Штиль-Компас" должен как бы подвести итоги многолетней работы российских ученых по прогнозированию землетрясений. Трудно переоценить значение этого эксперимента в случае удачного его завершения. Второй проект — с участием Берлинского университета. Планируется запуск 7-килограммового спутника, в котором воплощены достижения электроники последних лет — технологии XXI века. В осуществлении этих проектов нам серьезно помогает ВМФ России".

По мнению создателей этих мирных проектов, практическое воплощение их в жизнь должно идти гораздо более высокими темпами, так как снимаемые с боевого дежурства ракеты гораздо эффективнее использовать в качестве полезного носителя, чем просто подорвать или утилизировать. Сдерживает развитие важного конверсионного направления отсутствие оборотных средств.

В день юбилея у здания КБ прошло торжественное открытие обелиска в честь создателей современного оружия. На постамент возведена настоящая ракета подводных лодок РСМ-40, созданная здесь четверть века назад и до сих пор несущая боевую вахту.

ВИДЕОПРОИЗВОДСТВО

"Компания Видеокосмос" сдает в аренду аппаратную для нелинейного (титры, спец-эффекты и т.д.) и линейного монтажа в форматах Betacam, Betacam SP, DVCPRO, DVmini, VHS, Hi-8.

Система цвета PAL. Возможна аренда камер Betacam, DVmini, Hi-8.

Имеется обширный каталог видеофильмов и исходных видео-, кино-, фотосъемок космических событий с 1957 года по настоящее время. Ознакомиться с каталогом можно в редакции или заказать по электронной почте. Для дополнительной информации обращаться по телефону:

742-32-99 (Ю. Першин, Т. Мальцева)

Закончено производство видеозаписи без комментариев за 1996 год. Стоимость кассеты с записью продолжительностью 1ч 50 мин 75 руб. с получением в офисе и 87 руб. с получением по почте.



КАЛЕНДАРЬ ПАМЯТНЫХ ДАТ

60 лет назад...

23 декабря 1937 родился будущий 52-й астронавт США Кэрл Джозеф Бобко (Karol Joseph Bobko), совершивший три космических полета в качестве пилота и командира экипажа "Челленджера", "Дискавери" и "Атлантиса" общей продолжительностью 16:02:05:43. Покинул отряд астронавтов NASA в 1989 г.

30 лет назад...

19 декабря 1967 Генеральная ассамблея ООН единогласно одобрила текст Соглашения о спасении космонавтов и космических объектов, запущенных в космическое пространство (Резолюция №2345/XXII).

27 декабря 1967 впервые с космодрома Байконур ракета-носитель "Циклон" вывела на околоземную орбиту ИСЗ "Космос-198" (03081/1967-127A). Это первый советский спутник с ядерной энергетической установкой на борту. Экспериментальный КА предназначался для наблюдения за движением военных судов в акватории мирового океана. После выполнения программы полета, реакторный отсек спутника переведен на "орбиту захоронения", где будет находиться в течение нескольких сот лет.

20 лет назад...

20 декабря 1977 советские космонавты Юрий Романенко и Георгий Гречко, совершающие полет на борту орбитальной станции "Салют-6", осуществили первый за последние 8 лет в выход в открытый космос. Перед космонавтами была поставлена задача проверить состояние стыковочного узла и провести, в случае необходимости, ремонтные работы. Было подозрение, что узел получил повреждение во время неудачной попытки стыковки 10.10.1977 корабля "Союз-25" со станцией. Осмотр показал исправность стыковочного узла. Космонавты находились в открытом космосе 1 час 28 минут.

21 декабря 1977 с космодрома Байконур ракета-носитель "Циклон-2" вывела на околоземную орбиту ИСЗ "Космос-970" (10531/1977-121A). Это был очередной запуск в рамках программы создания противоспутниковых систем ("Истребитель спутников"). Через два часа после старта была осуществлена попытка перехвата спутника-мишени "Космос-967", запущенного 13.12.1977. Спутник прошел на большом расстоянии от мишени и был взорван. По мнению западных наблюдателей, испытание было неудачным. В результате уничтожения спутника на орбите образовалось 67 фрагментов размером более 10 сантиметров, 64 из которых продолжают находиться на орбите.

15 лет назад...

27 декабря 1982 в возрасте 51 года от рака скончался конгрессмен, 24-й астронавт США Джон Леонард Свайгер мл. (John Leonard Swigert Jr.), совершивший в апреле 1970 г. один космический полет к Луне в качестве пилота командного модуля легендарного экипажа "Аполло-13".

10 лет назад...

21 декабря 1987 с космодрома Байконур ракета-носитель "Союз-У" вывела на околоземную орбиту КК "Союз ТМ-4" (18699 / 1987-104A). Корабль пилотировал экипаж в составе командира корабля Владимира Титова, бортинженера Мусы Манарова и космонавта-исследователя Анатолия Левченко. Это было начало исторического марафона длиной 1 год. В то время, когда Титов и Манаров только преодолели середину полета, на земле от опухоли мозга скончался Анатолий Левченко, возвратившийся на Землю через неделю после старта.

26 декабря 1987 с космодрома Плесецк ракета-носитель "Союз-У" вывела на околоземную орбиту ИСЗ "Космос-1906" (18713/ 1987-108A) — первый спутник для исследования природных ресурсов типа "Ресурс Ф2".

29 декабря 1987 на территории СССР в 80 километрах от города Аркалык совершил мягкую посадку спускаемый аппарат КК "Союз ТМ-3". На Землю возвратились космонавты Юрий Романенко (находился в полете 326 дней 11 часов 38 минут), Александр Александров (находился в полете 160 дней 7 часов 17 минут) и Анатолий Левченко (находился в полете 7 дней 21 час 58 минут). Продолжительность полета Юрия Романенко на тот момент являлась высшим достижением в мировой космонавтике.