

8 НОВОСТИ 1996 КОСМОНАВТИКИ



журнал Компании "Видеокосмос"



Том 6 № 8/123

8 — 21 апреля 1996 г.

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

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

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

Адрес редакции: Москва,
ул. Павла Корчагина, д.
22, корп. 2, комн. 507
Тел/факс:
(095) 282-63-66
E-mail:
cosmos@space.accessnet.ru

Адрес для писем и денежных 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, "Информвидео", р/счет 345619 в Межотраслевом коммерческом банке "Мир", МФО 994194, уч.С1.

Для иногородних—ИНН-7717042818, "Информвидео", р/счет 345619 в МКБ "Мир", корр.счет 835161600 уч.ЕЕ в ЦОУ при ЦБ РФ, МФО 44531835.

Учрежден и издается АОЗТ
"Компания
ВИДЕОКОСМОС"

при участии: ГКНПЦ им.
М.В.Хруничева, Мемориального
музея космонавтики и Ассоциация
Музеев Космонавтики.



Генеральный спонсор —
ГКНПЦ им. М.В.Хруничева

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- А.В.Бобренев — руководитель группы по связям с СМИ ГКНПЦ
С.А.Жильцов — нач. отдела по связям с общественностью ГКНПЦ
Н.С.Кирлода — вице-президент Ассоциации музеев космонавтики
М.И.Лисун — зам. директора Мемориального музея космонавтики по науке
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"
Ю.М.Соломко — директор Мемориального музея космонавтики

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

**НОВОСТИ
КОСМОНАВТИКИ****Содержание:****12 апреля — День
космонавтики**

Приветствие Президента РФ	4
Поздравление Министра обороны РФ	4
Благодарность Президента РФ	5
Награждение в Кремле	5
Указы Президента РФ	7
35 лет полету Юрия Гагарина	13
День космонавтики в Звездном городке	13

Официальные сообщения

Распоряжение Президента РФ "О создании Военно-космического кадетского корпуса"	14
Постановление Правительства РФ "О мерах по выполнению Федеральной космической программы России и международных соглашений в области космоса"	15
Совет Федерации ратифицировал соглашение между Россией и Казахстаном	18

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"	19
Разговор с орбитой	19
Когда стартует "Природа"?	24
Подготовка космонавтов и астронавтов	24
США-Италия. Расследуется потеря TSS	25
Члены российско-европейского экипажа отправилась в ООН	25

Новости из РКА

Ю. Коптев о финансировании РКА	26
--------------------------------------	----

Новости из НАСА

Шаттл: первая ступень консолидации контракта	27
Уолкер и Хэррис уходят из НАСА	27

Автоматические**межпланетные станции**

США. "Галилео" идет к Ганимеду	28
Платформа для "Аргуса" наконец готова	28

Искусственные спутники**Земли**

Россия-США-Люксембург. В полете — "Astra 1F"	29
Спутниковая система "Astra"	30
Особенности пуска КА "Astra 1F"	33
Планы запусков ILS	37
Канада-Франция. Запуск спутника "M-Sat 1"	38

США. Выбраны два научных проекта	38
--	----

Ракетные двигатели

США. Испытан двигатель фирмы "AeroAstro"	39
---	----

Проекты. Планы

Космическая станция Китая	40
США. Прибор для зондирования Земли	41
Турция приступит к изучению космоса	42

Бизнес

США устанавливают новые правила пользования системой GPS	42
Россия. Контракт на поставку РД-180 будет подписан в середине года	43
Франция. Займ для программы "Hot Bird"	44
Индия. Дополнительные ассигнования по проекту GSLV	44

Предприятия. Учреждения.**Организации**

Ельцин посетил НПО "Энергомаш"	44
Создан ГРКЦ "ЦСКБ — Прогресс"	46
США. "Rockwell" оштрафована	47

Совещания. Конференции.**Выставки**

Последние модели для космических модников	47
Космическая техника занимает свое законное место	48
Италия. Семинар, посвященный аэрокосмической промышленности России	49
США. "Saturn V" переезжает	49
"Друзья и партнеры в космосе"	50

Космическая биология и**медицина**

США. Космическая пшеница растет в штате Юта	50
--	----

Новости астрономии

Как умирают звезды	51
Еще одна внесолнечная планета	52

Планета Земля

США. Год работы детектора OTD	54
Волны Россби движутся быстрее, чем считалось	54
Радиолокационные снимки Великой китайской стены	55
Обзор публикаций	57
Памятные даты	58
Короткие новости	6,18,23,25,27,40,42,43, 53,56,59



12 апреля — День космонавтики

С праздником!

Приветствие Президента РФ

12 апреля. ИТАР-ТАСС. Президент Российской Федерации Борис Ельцин направил сегодня приветствие участникам торжественного собрания, посвященного Дню космонавтики, впервые проходившем в Звездном городке.

«Сердечно поздравляю вас, а в вашем лице всех, кто обеспечивает создание, запуски и практическое применение сложнейшей космической техники, с Днем космонавтики, — говорится в приветствии, текст которого, распространила пресс-служба Президента. — 35 лет назад наш соотечественник Юрий Алексеевич Гагарин совершил первый в мире космический полет на пилотируемом корабле «Восток». Этот полет положил начало эпохе деятельности человека в космосе. За сравнительно короткий срок отечественная космонавтика добилась выдающихся успехов, стала источником многих новейших технологий, внесли существенный вклад в обеспечение обороноспособности и безопасности страны.

И сегодня, несмотря на известные трудности, государство находит средства для

продолжения активной космической деятельности, выполнения международных проектов и программ сотрудничества. Крупным событием в истории отечественной и мировой космонавтики стали стыковки и совместные полеты орбитального комплекса «Мир» и американских космических кораблей «Шаттл».

В космонавтике, — подчеркнуто в приветствии, — сконцентрированы самые передовые достижения научно-технического прогресса. Здесь рождаются самые смелые идеи ученых и конструкторов. Их воплощают в жизнь золотые руки рабочих и испытателей. Уверен, что космонавтика и дальше будет решать важные задачи на благо нашего Отечества, а Россия навсегда останется ведущей космической державой в мире.»

Борис Ельцин пожелал космонавтам, ученым, конструкторам, инженерам, испытателям, рабочим ракетно-космической отрасли, военнослужащим Военно-космических сил Министерства обороны России здоровья, счастья и дальнейших успехов.

Поздравление Министра обороны РФ

Товарищи солдаты, сержанты, прапорщики, офицеры и генералы, рабочие и служащие Военно-космических сил!

Товарищи летчики-космонавты, военнослужащие, рабочие и служащие Российского Государственного научно-исследовательского испытательного Центра подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина!

Уважаемые ветераны освоения космоса! 35 лет назад, 12 апреля 1961 года, впервые в истории человечества был запущен на околоземную орбиту космический корабль «Восток» с человеком на борту. Триумфальный полет первого в мире космонавта, нашего соотечественника, россия-

нина Юрия Алексеевича Гагарина, открыл эру пилотируемой космонавтики, убедительно продемонстрировал духовную силу нашего народа, высокий уровень и мощный потенциал науки, техники и производства.

Начало практического освоения космоса — это торжество человеческого гения, результат дерзновенного творческого поиска и самоотверженного труда многих поколений людей: ученых, конструкторов и инженеров, строителей, рабочих и руководителей ракетно-космической отрасли промышленности, военнослужащих, всех, кто создал невиданные ранее проекты, постро-



ил космические комплексы, своим мужеством и высочайшей выучкой осуществлял прорыв в космос.

История отечественной космонавтики наполнена титаническим трудом первооткрывателей исследования космоса и усилиями тех, кто в нынешних условиях поддерживает и укрепляет престиж России как великой космической державы.

Решение перспективных задач освоения космоса сегодня обеспечивается слаженной работой военнослужащих и гражданского персонала Военно-космических сил, тружеников промышленности, коллективов Российского космического агентства и Центра подготовки космонавтов, всех россиян, чьи сердца отданы космонавтике. Благодаря вам, дорогие товарищи, вашему

патриотизму, ответственности и профессиональному мастерству, любви и преданности делу последовательно выполняется программа пилотируемых полетов, надежно функционируют орбитальные комплексы и системы, космические средства обеспечивают успешное решение многих важных задач в интересах экономики, науки, международного сотрудничества и обороны страны.

Приветствую и поздравляю с 35-летием первого в мире полета в космос Ю.А.Гагарина и Всемирным днем авиации и космонавтики.

Желаю вам, вашим родным и близким доброго здоровья, счастья и успехов в службе и труде на благо нашего Отечества.

Министр обороны РФ
генерал армии
Павел Грачев

Благодарность Президента Российской Федерации

9 апреля. *ИТАР-ТАСС.* Президент Российской Федерации Борис Ельцин своим Указом объявил сегодня благодарность группе ветеранов ракетно-космической отрасли, внесших большой личный вклад в развитие отечественной космонавтики.

Как сообщает пресс-служба главы государства, среди отмеченных благодарностью Президента, в частности, ветераны освоения космоса: Валерий Кубасов, Алексей Леонов, Андриян Николаев, Павел Попович, Николай Рукавишников, Валентина Терешкова, Владимир Шаталов.

Награждение в Кремле

12 апреля. *А. Суржанский. ИТАР-ТАСС.* "Космическая деятельность относится к числу национальных приоритетов России, достижения в этой области являются одним из важнейших факторов, определяющих статус России как великой державы, страны высоких технологий".

Об этом заявил сегодня Президент России Борис Ельцин, выступая на церемонии награждения государственными наградами группы летчиков-космонавтов и работников космической отрасли.

Медали "Золотая Звезда" Героя Российской Федерации были вручены летчикам-космонавтам Владимиру Дежурову, Николаю Бударину, Юрию Гидзенко.

Среди награжденных орденами и медалями России — второй космонавт планеты, депутат Государственной Думы Герман Титов, генеральный директор Российского космического агентства Юрий Коптев, американский астронавт Норман Тагард и астронавт ЕКА Томас Райтер.

"Опираясь на эффективное использование своего космического потенциала, —



отметил Президент, — Россия может ускорить процесс становления современной рыночной экономики, обеспечить достойную жизнь россиянам". Созданные для нужд космической техники новейшие материалы сегодня, по словам Бориса Ельцина, широко внедряются в гражданском секторе экономики. "Без использования космических средств военного назначения невозможно обеспечить обороноспособность и безопасность страны, сохранить стратегическую стабильность в мире", — подчеркнул российский президент. "Космонавт номер два" Герман Титов в интервью корреспонденту ИТАР-ТАСС признал, что сегодня положение в космической отрасли довольно сложное. Однако космонавтика, по его словам, "живет не в вакууме, она отражает в целом ситуацию в стране". "Сегодня у нас есть все основания рассчитывать на поддержку государства, — отметил он. — Потому что на самокупаемости, коммерции мы вряд ли сможем прожить".

Такую поддержку государства Президент России работникам космической отрасли пообещал. Борис Ельцин еще раз напомнил, что уже утвержден "жесткий график финансирования космической отрасли".

От редакции.

Часть Указов о награждении подробно или в виде изложения уже публиковались на страницах "НК". Так мы писали об Указах о награждении космонавтов 18-й основной экспедиции на комплекс "Мир" — В.Н.Дежурова, Г.М.Стрекалова, Н.Тагарда ("НК" №1, 1996); 19-й основной экспедиции — А.Я.Соловьева, Н.М.Бударина ("НК" №21, 1995). В "НК" №4, 1996 мы публиковали Указ о награждении военнослужащих Военно-космических сил России, а в "НК" №5, 1996 о награждении экипажей "Луноходов". Ниже мы публикуем тексты Указов о награждении других участников космической деятельности России. К сожалению, оригинальные тексты Указов обнаружить не удалось, поэтому пришлось довольствоваться выписками, предоставленными предприятиями, а также материалами газеты "Российские вести" от 12 и 16 апреля.

Редакция приносит извинения тем товарищам, Указы о награждении которых не попали в данную публикацию. По мере поступления в редакцию недостающей информации она будет опубликована.

* Новая система представления информации пилотам шаттла MEDS ("НК" №10-11, 1994) должна быть установлена на "Атлантике" во время его следующего периода модификации в ноябре 1997-октябре 1998 г. Весной 1997 г. аппаратурой MEDS будут оснащены полетный тренажер шаттла SMS и Лаборатория интеграции авионики шаттла SAIL. Интересно, что по своей вычислительной мощности система MEDS будет превосходить основной комплект компьютеров AP-101S для управления полетом шаттла.

* Разрабатываемая компанией "Lockheed Martin" РН "Atlas 2AR" сможет выводить на переходную к геостационарной орбиту ПН массой до 3870 кг. Как стало известно из сообщений американской прессы, разрабатывается также вариант "Atlas 2AR" с двумя твердотопливными ускорителями "Castor 4B" компании "Tiokol". Масса ПН для этого варианта — на 270 кг больше. Кроме того, в качестве 2-й ступени предполагается использовать не только новый вариант РБ "Centaur" с одним двигателем, но и старый с двумя двигателями. Напомним, что в качестве двигателя 1-й ступени на "Atlas 2AR" будут использоваться энергомашинный РД-180, а стартовые сооружения и установки будут модернизировать российское КБ Транспортного машиностроения. Первые коммерческие пуски новой РН предполагается осуществить в декабре 1998 года и сентябре 1999 года.



Указ

Президента Российской Федерации

За мужество и героизм, проявленные во время длительного космического полета на орбитальном научно-исследовательском комплексе "Мир" присвоить звание *Героя Российской Федерации*

Гидзенко Юрию Петровичу — подполковнику, космонавту-испытателю;

Наградить:

Орденом "За заслуги перед отечеством" III степени —

Алдеева Сергея Васильевича — космонавта-испытателя;

Орденом Дружбы —

Райтера Томаса — астронавта ЕКА, гражданина ФРГ.

Президент Российской Федерации
Б.Н.Ельцин

(Номер Указа неизвестен, дата — предположительно 9 апреля 1996 г. — Ред.)

Указ

Президента Российской Федерации

За заслуги перед государством, большой личный вклад в подготовку и реализацию Межгосударственного соглашения о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, успешное завершение первого этапа российско-американской программы "Мир-Шаттл" наградить:

Орденом "За заслуги перед Отечеством" III степени —

Коптева Юрия Николаевича — генерального директора РКА.

Президент Российской Федерации
Б.Н.Ельцин

(Номер Указа не известен, дата — 17.01.1996 г. — Ред.)



Указ Президента Российской Федерации

За заслуги перед государством, большой вклад в разработку и осуществление новых видов специальной техники наградить:

Орденом "За заслуги перед Отечеством" III степени —

Анашкова Г.П. — члена-корреспондента РАН, первого заместителя генерального конструктора ЦСКБ.

Президент Российской Федерации
Б.Н.Ельцин

(Номер Указа не известен, дата — предположительно апрель 1996 г. — Ред.)

Указ Президента Российской Федерации

За заслуги перед государством, успехи, достигнутые в труде, большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами наградить:

Орденом "За заслуги перед Отечеством" III степени —

Титова Германа Степановича — депутата Госдумы Федерального Собрания Российской Федерации.

Президент Российской Федерации
Б.Н.Ельцин

(Номер Указа не известен, дата — предположительно декабрь 1995 г. — Ред.)

Указ Президента Российской Федерации

За заслуги перед государством, большой вклад в подготовку и успешное завершение первого этапа российско-американского сотрудничества в области пилотируемых космических полетов по программе "Мир-Шаттл" наградить:

Орденом "За заслуги перед отечеством" IV степени —

Бабкова О.И. — заместителя генерального конструктора РКК "Энергия" имени С.П.Королева;

Борисенко А.А. — директора Завода экспериментального машиностроения РКК "Энергия" имени С.П.Королева;

Зеленщикова Н.И. — первого вице-президента РКК "Энергия" имени С.П.Королева;



Коротеева А.С. — академика РАН, директора Исследовательского Центра имени М.В.Келдыша;
Остроумова Б.Д. — заместителя генерального директора РКА.

Орденом Почета —

Альбрехта А.В. — заместителя генерального конструктора КБ “Салют” — филиала ГКНПЦ имени М.В.Хруничева;
Антошечкина Ю.П. — начальника отдела РКК “Энергия”;
Безрутенко В.В. — заместителя генерального директора ГП “Производственное объединение “Корпус”;
Белякова Ю.М. — токаря КБ “Салют”;
Бирюцкого Е.В. — заместителя ген. директора Воронежского механического завода;
Гаврилова В.И. — начальника отделения РКК “Энергия”;
Губертова А.М. — заместителя директора Исследовательского Центра имени М.В.Келдыша;
Дегтяренко Г.Н. — заместителя генерального конструктора РКК “Энергия”;
Додина И.С. — директора завода по эксплуатации ракетно-космической техники (ЗЭ РКТ) — филиала ГКНПЦ имени М.В.Хруничева;
Комиссарова О.Д. — заместителя генерального директора НПО измерительной техники (ИТ);
Копейкина П.И. — начальника отдела КБ общего машиностроения (КБОМ);
Костикова В.И. — директора Государственного НИИ конструкционных материалов на основе графита (НИИГрафит);
Мартыновского А.Л. — первого вице-президента, заместителя руководителя Головного КБ РКК “Энергия”;
Медведчикова А.И. — заместителя генерального директора РКА;
Москвина В.В. — первого заместителя начальника центра РКК “Энергия”;
Музычука Б.М. — заместителя начальника центра ЦНИИМаш;
Стрекалова А.Ф. — первого заместителя директора — главного инженера ЗЭМ РКК “Энергия”;
Чечина Н.И. — вице-президента РКК “Энергия”.

Орденом Дружбы —

Бушуева Ю.Г. — заместителя председателя совета директоров АО “Композит”;
Воробьева П.М. — начальник отделения РКК “Энергия”;
Гальперина В.Е. — первого заместителя главного инженера ЗЭМ РКК “Энергия”;
Ганина А.А. — начальника и главного конструктора Приволжского филиала НПО энергетического машиностроения (ПФ НПОЭМ) имени В.П.Глушко;
Гашуса Э.В. — директора НИИ информатики и систем управления (НИИ ИСУ);
Георгиевского С.С. — заместителя генерального директора Российского научного центра “Прикладная химия”;
Ефимовского В.А. — заместителя главного инженера ЗЭМ РКК “Энергия”;
Калинина А.А. — директора Ракетно-космического завода (РКЗ) — филиала ГКНПЦ имени М.В.Хруничева;
Кисляка С.И. — директора Департамента по вопросам безопасности и разоружения МИД РФ;
Колчина Ю.П. — начальника отдела КБ “Салют”;



Корунова В.К. — председателя правления — исполнительного директора АО “Машиноаппарат”;

Котенкова А.Н. — заместителя директора ЗЭМ РКК “Энергия”;

Литовку О.П. — руководителя Научно-технического центра АО криогенного машиностроения;

Пака А.В. — генерального директора АО “Фирма “АНАГАЗ”;

Филина В.М. — директора программы, заместителя генерального конструктора, руководителя Научно-технического центра (НТЦ) РКК “Энергия”;

Шахпарунианца Г.Р. — президента АО “ВНИСИ”;

Шитарева И.Л. — ген. дир. АО “Моторостроитель”;

Шумова Л.Н. — генерального директора ГП “Московский завод электромеханической аппаратуры”;

Щеннова Б.И. — главного энергетика ЗЭМ РКК “Энергия”.

Медалью ордена “За заслуги перед отечеством” II степени —

Алиева В.Г.; Аристова В.А.; Арташкина Ю.П.; Артемова Б.П.; Бабичева Г.Н.; Баранова В.М.; Бессонова В.А.; Бобылева С.С.; Богомоллова В.В.; Борисова В.А.; Боронину Е.А.; Ботвинко А.Г.; Бронникова С.В.; Булатова Е.А.; Бушмина Б.В.; Василенкова В.П.; Верещагина Л.Д.; Верещагина В.А.; Веселова М.В.; Водопьянова С.В.; Воротилина А.В.; Галкина В.П.; Голованова Е.А.; Горбунова В.И.; Горохова С.А.; Григорьева В.В.; Дворникова В.И.; Деречина А.Г.; Дылдыка В.А.; Добровольского В.Ф.; Дробязко Л.П.; Дубровского В.И.; Евтушенко В.Н.; Енухокова В.В.; Жадяева Н.А.; Зайцева В.С.; Зайцева Е.Н.; Заруденского А.А.; Зименкова Б.М.; Калашникова О.Ю.; Калина М.П.; Кашицына М.П.; Каю А.И.; Киселеву А.В.; Козеренко О.П.; Корникова А.С.; Косенко Б.А.; Кравченко Л.Ф.; Крутилина В.И.; Кузьмина Н.Н.; Латышева В.П.; Лебедева А.В.; Лифанов Г.А.; Лукьяшко А.В.; Майорова С.М.; Маркова А.В.; Матюхина В.С.; Миленкова А.В.; Михальчука Ю.Л.; Морозова А.М.; Морукова Б.В.; Мотова А.А.; Муркина В.А.; Найденова А.Г.; Небогу В.Г.; Никитина В.И.; Никитского В.П.; Николаева Л.П.; Нуждина Л.С.; Олексийко С.М.; Пашенко В.А.; Персидского А.П.; Пивнюка Д.В.; Погорлюка В.Н.; Подошевкина С.В.; Романенко В.А.; Романова В.А.; Рудакова Н.А.; Рядинского Б.Ф.; Савина Г.А.; Самитова Р.М.; Сафаралиева Р.А.; Сачкова А.Ю.; Синдякова С.Б.; Смолякова А.Н.; Суворова В.В.; Сытина О.Г.; Токарева И.П.; Толяренко А.В.; Тульцеву Г.И.; Усика В.Н.; Часовских А.И.; Четверикова Е.Н.; Чипа В.М.; Шакирова Ш.Ш.; Шаповалова М.И.; Шишкина Н.А.

Присвоить почетное звание

“Заслуженный деятель науки Российской Федерации” —

Бармину И.В.; Бранцу В.Н.; Григорьеву А.И.; Карраску В.К.; Козловской И.Б.; Легостаеву В.П.; Лобачеву В.И.; Недайводе А.К.; Половникову С.П.; Соколову Б.А.; Сыромятникову В.С.

“Заслуженный машиностроитель Российской Федерации” —

Абрамцеву И.П.; Агафонову С.А.; Алавердову В.В.; Андриканису А.Н.; Ашихменову Н.А.; Баяву С.Д.; Белякову Г.Р.; Беркуту В.Г.; Благому В.Д.; Бодину Б.В.; Бодрецову Ю.А.; Болдунову В.Н.; Борисову В.В.; Бородулину И.Н.; Бочарову Б.М.; Бочкареву В.А.;



Булавкин В.В.; Бурькину П.В.; Бычкову В.А.; Валуеву В.Б.; Власову В.П.; Волкову В.Н.; Выгорскому В.С.; Глебову И.П.; Горшкову Л.А.; Горяченкову А.Т.; Григорьеву Ю.И.; Гуляницю Ю.Е.; Даниловой К.И.; Данилову Ю.М.; Доморацкому А.И.; Зайцеву А.И.; Захарову Ю.Д.; Зотову Ю.Н.; Зуеву Г.Л.; Иванову А.В.; Иванову М.Н.; Кожухову В.И.; Колобкову А.А.; Колосковой В.Н.; Кочке В.П.; Крайнову В.И.; Кузнецову О.Н.; Купцову М.А.; Ломакину А.И.; Лыгину Ю.И.; Любинскому В.Е.; Мирошину Д.Д.; Мыскину В.П.; Парменову В.К.; Печникову А.А.; Путяткину А.С.; Розанову Н.А.; Свиштунову Б.С.; Семячкину В.С.; Собко А.П.; Соболеву В.ф.; Соколову Е.И.; Сотникову Б.И.; Сусленикову В.В.; Терещенко М.А.; Термосесову А.М.; Тимченко В.А.; Ульянову А.Н.; Фомину А.С.; Хорунову В.П.; Цуканову В.Ф.; Чинаеву М.Г.; Шадрину А.И.; Шарапову В.Н.; Шаталину Н.М.; Шихолину Л.И.; Щербакову Ю.А.; Шукину А.А.; Юрову А.В.; Яковлеву В.М.; Яровинскому Ю.Л.

"Заслуженный конструктор Российской Федерации" —

Александрову Е.К.; Ананьеву О.В.; Базанову В.В.; Бочкову Ю.М.; Бодунову В.П.; Бычкову В.И.; Вишняковой Н.Д.; Вострикову И.М.; Галиаскарову Ш.А.; Голландцеву А.В.; Гуртовкину И.М.; Гусеву А.Г.; Ефремову И.С.; Зайкину Б.В.; Засимову А.Г.; Каганеру В.И.; Кирееву В.А.; Кудрявцеву В.В.; Куликову Г.А.; Масленкову С.П.; Медведеву А.А.; Метелкину А.М.; Милову В.С.; Нагавкину В.Ф.; Николаеву В.А.; Павлову В.Н.; Петрову Л.Г.; Петроковскому С.А.; Радченко Э.Т.; Розенбергу О.М.; Румянцеву В.И.; Соколову И.С.; Фарафонову Н.С.; Хаспекону В.Г.; Цыганкову О.С.; Чижикову Б.С.; Чубу С.И.; Шкробенку Е.П.; Шляхману О.М.; Щербакову А.М.; Щинову Ю.П.

"Заслуженный металлург Российской Федерации" —

Вержибскому А.Г.; Воробьеву А.А.; Камягину Л.И.; Некрасову В.Н.; Нечитайлову Г.И.

"Заслуженный строитель Российской Федерации" —

Горбунову В.И.; Мартиросяну Г.Р.; Шепельскому Е.Н.; Шулову И.А.

"Заслуженный работник транспорта Российской Федерации" —

Корунскому В.И.; Сулову Н.Д.

"Заслуженный работник связи Российской Федерации" —

Филимонову Е.Б.

"Заслуженный энергетик Российской Федерации" —

Антиколю Е.С.

"Заслуженный экономист Российской Федерации" —

Ермолаеву А.К.; Козеевой А.Ф.



“Заслуженный врач Российской Федерации” —

Алонову С.Г.; Афанасьевой Г.В.; Боровниченко М.П.; Гончарову И.Б.; Горбачевскому В.С.; Горбунову В.В.; Дрянных Л.А.; Калининой Г.А.; Коновальцеву А.И.; Левашовой Л.В.; Степину В.А.; Титовой Т.Г.; Чумаку В.Н.

“Заслуженный работник торговли Российской Федерации” —

Симанковой А.Н.

Москва, Кремль
9 апреля 1996 года.
№500

Президент Российской Федерации
Б.Ельцин

Указ

Президента Российской Федерации

За заслуги перед государством, большой вклад в подготовку и завершение первого этапа российско-американского сотрудничества в области пилотируемых космических полетов по программе “Мир-Шаттл” наградить

Орденом “За заслуги перед отечеством” IV степени —

Климука П.И., Глазкова Ю.Н.

Орденом “За военные заслуги” —

Крючкова Б.И., Готвальда В.К., Попова Б.А., Рагина В.С., Жука Е.И.

Орденом Дружбы —

Джанибекова В.А.

Медалью ордена “За заслуги перед отечеством” II степени —

Волкова А.А., Каргаполова Ю.П., Коренного В.С., Семахина В.Ю., Борисенко С.А., Белобородько Н.И., Моргун В.В., Муху П.А., Осокина В.М., Глухова К.А., Огарева А.А.

Медалью Нестерова —

Кожара А.И.

Москва, Кремль
9 апреля 1996 года.
№514

Президент Российской Федерации
Б.Ельцин

(Этим Указом награждены военнослужащие Российского государственного научно-исследовательского центра подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина — Ред.)



Спустя 35 лет после полета Юрия Гагарина

12 апреля. В. Романенкова. ИТАР-ТАСС. Все выше и выше стремится "поднять планку" российская космонавтика. Спустя 35 лет после первого полета Юрия Гагарина в космос новая среда обитания уже считается достаточно обжитой, и специалисты всерьез задумываются о покорении новых "вершин". Генеральный директор Российского космического агентства (РКА) Юрий Коптев считает вполне реальной экспедицию человека на Марс через несколько десятилетий, а в наземных экспериментах и исследованиях на борту станции "Мир" отрабатываются некоторые аспекты межпланетных перелетов.

Реальным шагом в осуществлении столь фантастического проекта должен стать запуск осенью нынешнего года аппарата "Марс-96". Над созданием этой программы не один год трудились ученые почти десяти государств. "Именно в такой кооперации, научной и финансовой, — залог успеха, — подчеркивает Юрий Коптев. — Слишком глобальна проблема, слишком высок уровень, на котором ее следует решать, чтобы какая-либо страна самостоятельно справилась с ней".

Международное сотрудничество действительно стало неотъемлемой частью современной космонавтики, не коснувшись лишь "воснового" космоса и некоторых на-

учных программ. А наиболее сильно оно ощущается в пилотируемых полетах. Отечественные космонавты "потеснились" на орбитальной станции "Мир", и теперь во всех экипажах одно "место" закреплено за зарубежными астронавтами. В дальнейшем на смену "Миру" придет международная станция "Альфа", и включаться в экспедиции на ее борту будут "на равных" представители всех стран-участниц.

Однако российская космонавтика не должна забывать своих национальных интересов, соблюдая "баланс" между тем, что выставляется на продажу, и тем, что продавать нельзя. С такой постановкой вопроса согласно подавляющее большинство отечественных специалистов, четыре года назад осознавших, что государство больше не будет безоглядно тратить десятки триллионов на "далекий космос". Только коммерческая деятельность позволяет на данный момент оставить для себя не самую широкую, но все же дорогу к звездам. Но на этом пути возникают новые проблемы. Одна из них — как попасть на мировой рынок, не уступив "по дешевке" самое лучшее, занять достойное место. Другая — где граница между тем, что продается, и что — нет.

День космонавтики в Звездном городке

12 апреля. В. Давыдова. НК. В этот солнечный апрельский день страна 35-й раз отмечала Всемирный день космонавтики. Празднование по случаю знаменательной даты первого в мире полета в космос, соверщенного нашим соотечественником Юрием Гагариным, впервые решено было провести в Звездном городке.

В этот торжественный день в Звездном собрались руководители предприятий космической промышленности, космонавты и астронавты, ветераны ракетно-космической отрасли, представители прессы.

Под звуки праздничного марша гости и жители Звездного городка возложили цветы к памятнику первопроходца Вселенной Юрия Гагарина и направились к Дому

космонавтов. В это время небо над Звездным рассекали в показательном полете самолеты МиГ-29.

После просмотра фильма о полете Юрия Гагарина в космическое пространство состоялось торжественное собрание, посвященное Дню космонавтики. Открыл собрание начальник РГНИИ ЦПК генерал-лейтенант Петр Климук. Он отметил историческую значимость первого полета человека в космос, открывшего новую эру — Эру освоения космического пространства.

Поздравление Президента РФ Б.Н. Ельцина с Днем космонавтики зачитал помощник Президента Юрий Батурин. Были вручены памятные подарки многим ветеранам. Среди них первый министр общего



машиностроения Афанасьев С.А., один из старейших работников космической отрасли Черток Б.Е., летчики-космонавты Николаев А.Г., Попович П.Р., Терешкова В.В., и Шаталову В.А. и другие.

Генеральный директор Российского космического агентства зачитал поздравление от Председателя Правительства РФ В.С.Черномырдина.

С докладами выступили Генеральный директор РКК "Энергия" Ю.П.Семенов, летчик-космонавт В.В.Терешкова, гене-

ральный директор ГКНПЦ имени М.В.Хруничева А.И.Киселев и другие.

После окончания торжественного заседания состоялся концерт Иоганна Кобзона, в исполнении которого прозвучали песни Александры Пахмутовой и Николая Добронравова, посвященные Ю.А.Гагарину.

Праздник завершился великолепным фейерверком, озарившим ночное небо над Звездным.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ



Распоряжение Президента Российской Федерации О создании Военно-космического кадетского корпуса

1. Создать в системе Минобороны России Военно-космический кадетский корпус — образовательное учреждение среднего (полного) общего образования с дополнительными образовательными программами, имеющими целью военную подготовку несовершеннолетних граждан мужского пола.

2. Финансирование расходов, связанных с созданием и содержанием Военно-космического кадетского корпуса, осуществлять в пределах средств, выделяемых на содержание Вооруженных Сил Российской Федерации.

3. Минобороны России:

установить численность годового приема учащихся в Военно-космический кадетский корпус при сроке обучения 7 лет;

закрепить за Военно-космическим кадетским корпусом комплекс зданий "Тучков Буян" и прилегающую территорию с административными и хозяйственными зданиями в г.Санкт-Петербурге, а также движимое и недвижимое имущество, вооружение и военную технику, переданные ему в оперативное управление.

3. Принять к сведению, что правительство Санкт-Петербурга выступит совместно с Минобороны России учредителем Военно-космического кадетского корпуса и будет частично осуществлять на счет средств бюджета г.Санкт-Петербурга финансирование образовательного процесса и обеспечение необходимой методической литературой и учебными пособиями.

Москва, Кремль
11 апреля 1996 года
№178-рп

Президент Российской Федерации
Б.Ельцин



Постановление Правительства Российской Федерации О мерах по выполнению Федеральной космической программы России и международных соглашений в области космоса

В целях дальнейшего осуществления космической деятельности и международного сотрудничества в этой области Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Отметить, что Российское космическое агентство совместно с Российской академией наук, Министерством обороны Российской Федерации, Министерством связи Российской Федерации, Министерством иностранных дел Российской Федерации и другими федеральными органами исполнительной власти в 1995 году успешно выполнили российско-американскую пилотируемую программу "Мир-Шаттл", запланированные работы по Федеральной космической программе России и развернули работы по созданию Международной космической станции.

2. Одобрить график работ на 1996 год по программе "Мир-НАСА", предусмотренной Соглашением между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, подписанный в ходе работы шестой сессии Российско-Американской комиссии по экономическому и технологическому сотрудничеству и предусматривающий:

— запуск и стыковку с орбитальной станцией "Мир" пилотируемых космических кораблей "Союз ТМ" в июле и декабре 1996 г.;

— запуск и стыковку с орбитальной станцией "Мир" целевого модуля "Природа" в апреле 1996 г.;

— запуск и стыковку с орбитальной станцией "Мир" транспортных космических кораблей "Прогресс М" в апреле, июне, июле и октябре 1996 г.;

— стыковку с орбитальной станцией "Мир" американского многоазового космического корабля "Шаттл" в марте, августе и декабре 1996 г.

3. Российскому космическому агентству совместно с Российской академией наук, Министерством обороны Российской Федерации, Министерством финансов Российской Федерации, Министерством экономики Российской Федерации и другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти принять необходимые меры по обеспечению выполнения в 1996 году Федеральной космической программы России и международных соглашений в области космоса.

Считать своевременное и качественное выполнение работ по международным космическим программам "Мир-НАСА", "Марс-96" и по созданию Международной космической станции задачей особой государственной важности.

Принять к сведению, что Российским космическим агентством для выполнения указанных работ будут привлечены дополнительные средства за счет заключенных международных контрактов по представлению услуг по полетам представителей зарубежных стран на орбитальной станции "Мир".

4. Утвердить прилагаемый график финансирования расходов Российского космического агентства по Федеральной космической программе России в 1996 году.

Российскому космическому агентству дополнительно заключить государственные контракты (договоры) на выполнение в 1996 году научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также на закупку серийной техники по Федеральной космической программе России на сумму 1110 млрд рублей сверх средств, предусмотр-



ренных постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 1996 г. №227-15, и в пределах ассигнований, предусмотренных статьями 16 и 17 Федерального закона "О федеральном бюджете на 1996 год" Российскому космическому агентству.

Разрешить Российскому космическому агентству для обеспечения непрерывности финансирования разработок и производства космической техники по Федеральной космической программе России привлекать в 1996 году под гарантии Министерства финансов Российской Федерации целевые кредиты коммерческих банков (банковских консорциумов) на срок не менее 3 месяцев на сумму до 700 млрд рублей, в том числе по 200 млрд рублей в марте и во II квартале 1996 г., в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 1996 г. №227-15.

Установить, что погашение кредитов коммерческих банков (банковских консорциумов), привлекаемых для финансирования в 1996 году разработки и производства космической техники по Федеральной космической программе России, и процентов по ним осуществляется Министерством финансов Российской Федерации за счет средств, предусмотренных федеральным бюджетом на 1996 год Российскому космическому агентству.

Министерству экономики Российской Федерации и Российскому космическому агентству в недельный срок представить в установленном порядке в Правительство Российской Федерации предложения по уточнению государственного заказа на 1966 год по Федеральной космической программе России.

5. Министерству финансов Российской Федерации и Министерству экономики Российской Федерации при разработке проектов федерального бюджета предусмотреть начиная с 1997 года выделение Российскому космическому агентству целевых средств на содержание объектов космодрома Байконур. Российского государ-

ственного научно-исследовательского испытательного центра подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина и научно-исследовательских судов.

При формировании базовых показателей, принимаемых в расчетах бюджета, учитывать средства, выделенные Российскому космическому агентству в 1996 году на поддержание и эксплуатацию объектов космодрома Байконур в виде дотаций на содержание инфраструктуры г.Ленинска (так в тексте — Фед.).

6. Министерству экономики Российской Федерации предусматривать начиная с 1997 года в проектах федерального бюджета в расчете затрат на Федеральную космическую программу России капитальные вложения на реконструкцию и техническое перевооружение объектов космодрома Байконур и Российского государственного научно-исследовательского испытательного центра подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина.

7. Согласиться с предложением Министерства экономики Российской Федерации, Министерства финансов Российской Федерации и Российского космического агентства о применении в 1996 году при расчете величины износа (амортизационных отчислений) основных фондов (включая уникальную стендовую базу) научных организаций и предприятий, находящихся в ведении Российского космического агентства, головных предприятий-разработчиков и изготовителей ракетно-космической техники понижающего коэффициента 0.2 при фактическом начислении амортизации.

8. Признать утратившим силу абзац второй пункта 1 приложения №1 к постановлению Совета Министров — Правительства Российской Федерации от 11 декабря 1993 г. №1282 "О государственной поддержке и обеспечении космической деятельности в Российской Федерации" (Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации, 1993, №51, ст.4992).



График финансирования расходов Российского космического агентства по Федеральной космической программе России в 1996 году

(млрд рублей)

Виды расходов	1996 год — всего	В том числе												
		I кв. — всего	в том числе			II кв. — всего	в том числе			% к году	III кв.	% к году	IV кв.	% к году
			январь	февраль	март		апрель	май	июнь					
1499,7*	236	10	117,6	108,4	15,7	352,2	118	118	116,2	23,5	475,1	31,7	436,4	29,1
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	358*	—	26	7,8	9,4	88,1	30	29,1	29	24,6	115,6	32,3	120,5	33,7
Закупка серийной техники	175	—	—	19,5	11,2	19,5	6,5	6,5	6,5	11,2	68	38,8	68	38,8
Поддержание и эксплуатация наземных объектов космической инфраструктуры космодрома Байконур	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	50	500	50

* В том числе до 600 млрд рублей в виде казначейских налоговых освобождений.



9. Министерству экономики Российской Федерации и Федеральной энергетической комиссии Российской Федерации рассмотреть в месячный срок предложения Российского космического агентства по составу участвующих в реализации Федеральной космической программы России предприятий и организаций, отпуск топливно-энергетических ресурсов которым не подлежит ограничению или прекращению, и представить их в Правительство Российской Федерации.

10. Министерству Российской Федерации по сотрудничеству с государствами — участниками Содружества Независимых Государств совместно с Министерством финансов Российской Федерации, Министерством топлива и энергетики Российской Федерации и Российским космическим агентством внести в месячный срок в Правительство Российской Федерации предложения о порядке оплаты на компенсационной основе Российской Федера-

цией и республикой Казахстан электроэнергии, потребляемой комплексом "Байконур", и решить вопрос о погашении задолженности комплекса "Байконур" Республике Казахстан по электроэнергии за 1994-1995 годы.

11. Российскому космическому агентству совместно с Министерством обороны Российской Федерации, Министерством финансов Российской Федерации и Министерством экономики Российской Федерации представить в 3-месячный срок в Правительство Российской Федерации предложения по совершенствованию эксплуатации космодрома Байконур и по порядку содержания после 1 января 1997 г. специального воинского контингента, предусмотренного Указом Президента Российской Федерации от 24 октября 1994 г. № 2005 "Об организации дальнейшего использования космодрома "Байконур" в интересах космической деятельности Российской Федерации".

Москва
12 апреля 1996 г.
№ 422

Председатель Правительства
Российской Федерации
В. Черномырдин

Совет Федерации ратифицировал соглашение между Россией и Казахстаном

10 апреля. Л. Ермакова. ИТАР-ТАСС. Совет Федерации ратифицировал сегодня переданное ему Госдумой Соглашение между Россией и Казахстаном о сотрудничестве и взаимодействии в обеспечении безопасности совместно с Министерством обороны РФ, временно находящихся на территории Казахстана и лиц, входящих в их состав.

Соглашение было подписано главами государств в декабре 1994 года и внесено Президентом РФ на ратификацию в Госду-

му. По мнению комитетов Совета Федерации по делам СНГ и по вопросам безопасности и обороны, ратификация российской стороной этого документа позволит обеспечить эффективное взаимодействие по организации надежной охраны и обороны объектов Байконура и будет способствовать дальнейшему развитию отношений между двумя государствами в военно-политической области, а также сохранению общего оборонного пространства СНГ.

* Спутник REX-2, изготовленный за 16 месяцев отделением "СТА Space Systems" компании "СТА Inc.", первоначально предполагалось вывести на орбиту стандартным носителем "Pegasus". Однако заказчик спутника, ВВС США, приняли решение пускать аппарат на новой версии "Pegasus XL", чтобы поддержать усилия фирмы "Orbital Sciences" по доводке нового носителя. REX-2 был успешно выведен на заданную орбиту 8 марта 1996 г.

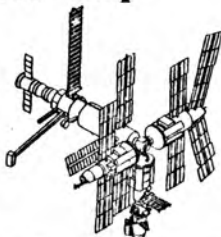


ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 21-й основной экспедиции в составе командира экипажа Юрия Онуфриенко, бортинженера Юрия Усачева и космонавта-исследователя Шеннон Люсид на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-23" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Спектр" — СО



9 апреля. ИТАР-ТАСС. Продолжается космическая вахта Юрия Онуфриенко, Юрия Усачева и американки Шеннон Люсид на российской орбитальной станции "Мир". Сегодняшним планом предусмотрены медицинские и технические эксперименты в рамках совместного проекта "Мир-НАСА". Кроме того, на установке "Инкубатор" будет продолжен российско-американский биологический эксперимент по определению влияния невесомости на развитие зародышей птиц.

Как сообщили в Центре управления полетом, экипаж орбитальной станции проведет сегодня также очередную плавку на технологической установке "Оптизон". Командир экипажа и бортинженер пройдут контрольное обследование при выполнении физических упражнений на велоэргометре.

Научная часть программы полета экипажа в минувшие два дня включала в себя астрофизические, медико-биологические и технологические эксперименты. Космонавты также подготовили к работе фотографический комплекс "Природа-5", предназначенный для проведения геофизических исследований.

В целях дальнейшего изучения взаимосвязи между физическими процессами, происходящими во Вселенной и на нашей планете, выполнено несколько серий измерений спектров космического излучения и регистрации галактических и солнечных вспышек.

По докладам с орбиты и данным телеметрии, полет проходит нормально.

Разговор с орбитой

10 апреля. И. Маринин. НК. Настала очередная среда и я вновь оказался в ЦУПе на связи с "Скифами". Рассказал я им свои впечатления о запуске "Астры" — ведь только вчера я вернулся с Байконура. Других новостей у меня больше не было и поэтому я перешел к вопросам. Юрий Онуфриенко и Юрий Усачев уже 49-е сутки в космическом полете и я их попросил рассказать о какомнибудь научном или техническом эксперименте, проведенными на борту комплекса в последнее время. а пока они думали я решил обратиться к Шеннон:

И.М.: Шеннон!

Ш.Л.: Слушаю.

И.М.: Очень приятно слышать ваш бодрый голос.

Ш.Л.: О'Кей!

И.М.: Как вам понравилась станция "Мир"? — решил я послушать ее независимое мнение о российском орбитальном доме, но в ответ с сильным акцентом прозвучал вопрос.

Ш.Л.: Как понравилось... что?

И.М.: Станция "Мир", — уточнил я более четко и членораздельно.

Ш.Л.: Аааааа... Я не понимаю ... квесченз. Сергей, оператор связи с экипажем, решил избавить Шеннон от мучений и перевел вопрос на английский. Но и это не



дало необходимого результата. Шеннон так и не ответил на вопрос и я обратился к Юре Усачеву.

И.М.: Юр, ответ пожалуйста на мой вопрос об эксперименте.

Ю.У.: Как раз такой эксперимент у нас, к сожалению, сегодня заканчивается. В инкубаторе у нас были яйца перепела и сегодня мы фиксируем последних эмбрионов. Этим как раз занимался Шеннон.

И.М.: Не вывелся никто?

Ю.О.: Срок нужен, понимаете ли! — вставил свое веское слово командир экипажа.

Ю.У.: Эмбрионы уже появились, но по пожеланиям Земли и по договоренностям мы вынуждены их зафиксировать формальдегидом, чтобы потом вернуть на Землю для исследований. Эти яйца были привезены к нам на STS-76 и буквально на второй день мы их поместили в инкубатор и они все время там... развивались, — Юра чуть не сказал "высиживались", но вовремя спохватился.

И.М.: Юр Онуфриенко, а тебе какой эксперимент запал больше в душу?

Ю.О.: Да этот же... Только что о нем поведали, — а Усачев решил рассказать еще об одном интересном эксперименте.

Ю.У.: У нас есть еще может быть наиболее серьезный и длительный эксперимент по "Оптизону". Это жидкофазное спекание порошка меди и серебра на старой установке "Оптизон". Несмотря на старость, она очень хорошо работает и специалисты очень довольны результатами. Недавно делали видеосброс ампул, которые сваривались — скажем так. Этот эксперимент продолжается... Думаю еще две-три недели еще будет...

Не тут в наш разговор вмешался Сергей, оператор по связи с экипажем, с просьбой поработать с пакетом. Суть процесса — передача из компьютера ЦУПа в бортовой компьютер текстовой информации, сформированной в виде пакета данных. Через минуту борт подтвердил, что один файл прошел. Но затем процесс зациклился из-

за возникших сбоев и Сергей решил это дело прекратить:

— Ребятам, видно, не судьба... Лучше с Игорем поговорите.

И.М.: Ребята, — я непроизвольно принял соловьевское обращение к экипажу, — скажите, как Шеннон освоилась на станции? Я вижу, с русским у нее по-прежнему? Тяжело ей приходится, на ваш взгляд?

Ю.О.: Все не так, как ты думаешь, Игорь. Она русский знает намного лучше. У нее просто проблемы со связью — когда ты спросил, пошла помеха. Шеннон говорит гораздо лучше, чем три месяца назад, когда мы были в Звездном городке.

И.М.: А как вы ее разместили?

Ю.О.: Как обещали — в модуле "Спектр", — по-военному четко доложил Онуфриенко. Мы ей целый модуль отдали.

На этом сеанс подошел к концу. Так как до 12 апреля мы уже не встретимся (я имел ввиду конечно радиовстречу), я поздравил "Скифов" с наступающим Днем космонавтики и пожелал от себя и от коллектива компании "Видеокосмос", журнала "Новости космонавтики" успешного продолжения и завершения полета. В ответ командир экипажа Юрий Онуфриенко тоже обратился с поздравлением:

"Спасибо, Игорь. Тебя тоже с праздником и поздравляю через ваш журнал с праздником всех читателей."

11 апреля. С. Головков по сообщениям НАСА и Рейтер. 30-минутная пресс-конференция российско-американского экипажа для американских корреспондентов началась сегодня в 18:05 ДМВ.

Одно из заданий полета Шеннон Люсид на "Мире" — улучшить общение между американскими и российскими членами экипажа для подготовки к длительным совместным полетам на МКС "Альфа". Поэтому, помимо проведения экспериментов и обслуживания станции, русские и американка обычно проводят часть дня в общении, а Шеннон совершенствует свои знания русского языка.



“Я думаю, общение проходит достаточно хорошо, — сказала Шеннон. — Мы понимаем друг друга. Я даже пару раз пошутила по-русски, и они [Онуфриенко и Усачев] даже засмеялись. Я думаю, это хороший признак.”

Люсид сказала, что ей нравится консервированная пища на “Мире”, в особенности тушенка с капустой. Но американка все же мечтает о том, чтобы у нее было побольше леденцов “M&M”.

Ну и любимый вопрос западных корреспондентов: кто же убирается на борту? Ответ: по очереди. “Мы делаем свою долю работы, и никто не делает слишком много неприятных вещей.”

В этот же день прошла пресс-конференция для российских журналистов. Отвечая на вопрос, на каком языке члены экипажа говорят между собой, Юрий Усачев пошутил: “В основном по-русски, но мы стараемся выучить побольше английских слов, так что Шеннон не забывает свой английский.” Американке пока трудно вести переговоры на русском со специалистами в ЦУПе, но коллеги говорят, что она быстро осваивает русский язык.

11 апреля. А.Бакина. ИТАР-ТАСС. Двойной праздник отметят 12 апреля работающие сейчас на станции “Мир” космонавты Юрий Онуфриенко, Юрий Усачев и астронавт НАСА Шеннон Люсид: 35-летие первого пилотируемого полета в космос и 15-летие с момента первого запуска американского космического корабля системы “Спейс Шаттл”.

Как сообщил сегодня журналистам с борта станции командир экипажа Юрий Онуфриенко, в праздничный день им придется выполнять повседневную работу. В ближайшие планы специалистов входит подготовка переходного отсека для запланированной стыковки с модулем “Природа”.

Космонавты рассказали, как проводят часы досуга. Юрий Онуфриенко, например, любит читать перед сном. Классическую и современную музыку слушают все.

Что касается сна, российские космонавты объяснили, что спят в базовом блоке станции “Мир”, а американка Шеннон Люсид “облюбовала” модуль “Спектр”.

12 апреля. ИТАР-ТАСС. 35 лет со дня первого полета человека в космос встречаются сегодня на околоземной орбите российские космонавты Юрий Онуфриенко и Юрий Усачев и астронавт НАСА Шеннон Люсид.

Как сообщили корреспонденту ИТАР-ТАСС в Центре управления полетом, сегодня на борту орбитального комплекса выходной день. В сеансах связи космонавты встретятся с родными и друзьями, которые приедут в ЦУП.

В минувшие дни на станции проводились астрофизические, геофизические, технологические эксперименты, медицинские исследования. По докладом с орбиты, полет проходит по намеченной программе. Состояние здоровья и самочувствие всех троих космонавтов хорошее.

В адрес международного экипажа станции “Мир” поступают поздравления и пожелания успешного выполнения программы полета.

12 апреля. Сообщение НАСА. В течение недели 4-10 апреля экипаж “Мира” проводил обслуживание систем станции, вел эксперименты по австрийской и американской программам.

8 апреля была выполнена третья фиксация яиц перепелов в “Инкубаторе”. 10 апреля были зафиксированы оставшиеся яйца, и установка выключена. Люсид доложила, что в некоторых яйцах находятся разившиеся эмбрионы.

Визуальные наблюдения Шеннон Люсид проводила в минимальном объеме из-за неблагоприятной ориентации станции. Ожидается, что станция будет переведена в “нормальную” ориентацию около 15 апреля.

Три ампулы для эксперимента OLiPSE на установке “Оптисон” оказались поврежденными и не могут быть использованы.



Прогнозы эксперимента, планировавшиеся на 8-10 апреля, будут проведены с другими ампулами. Работа на OLIPSE ведется почти каждый день; в каждой ампуле обрабатывается пять образцов.

10 апреля проведен перезаряд батарей в установке "Пола". Шеннон сообщила, что не отмечала места размещения электродов в предыдущих прогнозах этого эксперимента. ЦУП попросил ее отметить эти места во время работы по эксперименту "Пола" 11 апреля, что и было сделано.

Шеннон сказала также, что она не заполняет опросник по болям в спине (эксперимент MRI) ввиду полного отсутствия таковых как у нее, так и у Онуфриенко и Усачева. Постановщик эксперимента согласился получать устный доклад об отсутствии боли; если же она появится — нужно заполнить опросник.

Эксперименты DCAM¹ и PCG (в сосуде Дьюара) проходят нормально. 8 апреля проводилась регистрация микроускорений на аппаратуре SAMS в интересах эксперимента DCAM.

На 11 апреля запланированы установка нового жесткого диска в компьютер MIPS-2L и перемещение на новое место пассивного дозиметра. Дозиметр периодически переносится в новое место на станции для сбора данных в ее различных точках.

9 апреля экипаж отвечал на вопросы школьников-участников 4-го аэрокосмического фестиваля в Ульяновске. Вопросов было много — от того, где сейчас находится станция и до того, за кого будут голосовать два Юрия 16 июня. Космонавты сказали, что собираются проголосовать "по почте", но еще не выбрали, за кого. Шеннон спросили, что она больше всего любит пить (персиково-абрикосовый напиток). А готовить американка не любит.

Программа работ на борту определяется циклограммой, которая составляется на 4 дня вперед и при необходимости уточняется по радиограммам и сообщениям экипажа. Рабочий день на борту начинается обычно с подъема около 8 утра и заканчи-

вается около 23 часов. Планировать американские эксперименты персоналу ЦУПа помогает группа экспертов НАСА, находящихся на дежурстве в ЦУПе.

16 апреля. ИТАР-ТАСС. Экипаж 21-й основной экспедиции в составе Юрия Онуфриенко, Юрия Усачева и Шеннон Люсид предусматривает провести сегодня на борту орбитального комплекса "Мир" эксперименты по космическому материаловедению, геофизические, астрофизические и медико-биологические исследования.

С помощью аппаратуры "Астра-2" проводится серия экспериментов по определению параметров атмосферы в непосредственной близости от орбитального комплекса.

Продолжаются астрофизические исследования с использованием магнитного спектрометра "Мария". Одно из задач этих работ является определение возможной взаимосвязи между интенсивностью потоков элементарных заряженных частиц высоких энергий и сейсмической активностью на нашей планете.

В ходе дня космонавтам предстоит также выполнить ряд экспериментов по программе "Мир-НАСА", провести регламентно-профилактическое обслуживание системы терморегулирования станции.

Все члены экипажа здоровы.

19 апреля. ИТАР-ТАСС. Исследования в рамках совместного проекта "Мир-НАСА", геофизические и технологические эксперименты предусмотрены сегодняшним планом работы российских космонавтов Юрия Онуфриенко и Юрия Усачева и астронавта НАСА Шеннон Люсид на борту орбитального комплекса "Мир".

Научная часть программы полета экипажа в минувшие два дня включала в себя эксперименты по космическому материаловедению, астрофизические и медицинские исследования.

На установке "Оптизон" произведено несколько плавок с целью дальнейшей от-

¹ Ambient Diffusion Controlled Protein Crystal Growth.



работки технологических процессов получения в условиях микрогравитации высококачественных полупроводников с улучшенными характеристиками. Эти работы проводятся с образцами материалов, подготовленных американскими специалистами.

В соответствии с программой астрофизических исследований выполнен очередной цикл экспериментов по регистрации галактических и внегалактических источников рентгеновского излучения и определению состава межзвездного газа.

Накануне все три космонавта прошли контрольное медицинское обследование.

По докладам с орбиты и данным телеметрии, полет проходит нормально.

21 апреля. *Сообщение НАСА.* В течение недели 11-17 апреля на борту "Мира" велись эксперименты по русской и американской программам, наблюдения Земли с документированием, незначительное количество работ по обслуживанию систем станции.

Условия визуальных наблюдений по-прежнему были неблагоприятны. В конце недели станция была возвращена в более подходящую ориентацию, и будет сделана попытка отснять пропущенные места.

13 и с 15 по 20 апреля проводились эксперименты на установке "Оптисон". Работы по эксперименту OLIPSE на этой установке завершены, и анализ образцов будет выполнен на Земле. Без замечаний шли эксперименты DCAM и PCG. 12, 16 и 20 апреля велась регистрация микроускорений на SAMS.

15 апреля был выполнен перезаряд батарей, а 16 апреля проведен эксперимент "Поэа".

16 апреля был успешно выполнен сброс данных с тканэвивалентного пропорционального счетчика TERC. 17 апреля установка TERC была перенесена в модуль "Спектр" и вновь введена в работу. 19

апреля проводились эксперименты по забору проб воздуха. Были развернуты два сорбентных воздухозаборника SSAS (Solid Sorbent Air Sampler) и пять контейнеров GAC (Grab Air Container).

В начале недели была замечена небольшая течь в одном из двух контуров охлаждения в базовом блоке, проявившаяся в небольшом падении давления. Поиск места течи пока не был успешным. Контур пришлось отключить и использовать запасной; коллектор конденсата используется сейчас для предотвращения загрязнения питьевой воды.

Экипаж сообщил, что удалось отремонтировать установку для измерения массы тела, которая вышла из строя ранее в ходе полета. Другие медицинские эксперименты, включая забор крови, проводятся почти ежедневно.

Онуфриенко, Усачев и Люсид начали подготовку к прибытию целевого модуля "Природа". Сергей Крикалев сообщил экипажу, что в связи с прибытием "Природы" несколько изменится программа работ. Будет необходимо отсоединить батареи, установленные в модуле для обеспечения его энергопитания, и уложить на хранение до прибытия "Прогресса М-31" в середине мая. После разгрузки транспортного корабля батареи будут перенесены в "Прогресс" и сгорят вместе с ним в атмосфере. Выходы, планировавшиеся ранее на 6 и 8 мая, в связи с этим откладываются. Подготовлен план размещения в "Природе" установки SAMS.

13 и 14 апреля были выходными на "Мире", 14-го отмечали православную Пасху. Поговорить с двумя Юриями и Шеннон в ЦУП пришел экипаж ЭО-22 — Геннадий Манаков, Павел Виноградов и Клоди Андре-Дез. Валерий Корзун и Александр Калери (ЭО-24) беседовали со "Скифами" утром 18 апреля.

* С 3 апреля 1996 г. на спутник GOES-9 возложены функции основного аппарата по сбору данных о рентгеновском потоке, потоке частиц и магнитным измерениям для Центра космической среды. Дублирующим аппаратом будет GOES-8.



Когда стартует "Природа"?

8 апреля. ИТАР-ТАСС. Старт нового модуля станции "Мир" — "Природа" — назначен на 26 апреля.

12 апреля. Сообщение НАСА. Продолжается подготовка к запуску модуля "Природа". 5 апреля проведена накатка на модуль головного обтекателя. 8 апреля прошло совещание по готовности пуска. 9 апреля модуль был перевезен в монтажно-испытательный корпус для стыковки с носителем "Протон". Запуск "Природы" в настоящее время планируется на 26 апреля, а стыковка с комплексом "Мир" — на 29 апреля.

17 апреля. В.Романенкова, В.Гриценко. ИТАР-ТАСС. Планировавшийся на 26 апреля запуск научного модуля "Природа" к орбитальной станции "Мир" перенесен на более ранний срок. Как сегодня сообщили корреспондентам ИТАР-ТАСС в пресс-центре Военно-космических сил, теперь он намечен на 23 апреля. Дело в том, что российские специалисты спешат скорее доставить на орбиту американское оборудование, с которым должна работать находящаяся ныне на "Мире" астронавт НАСА Шеннон Люсид.

В данном случае изменен и временной режим стыковки модуля с комплексом. Четыре предшествовавших модуля ("Кристалл", "Квант", "Квант-2", "Спектр") должны были причаливать к станции на 10-е сутки после старта. Стыковка же

"Природы" запланирована на третьи сутки — 26 апреля. Специалисты также надеются, что эта стыковка произойдет с первой попытки, как и в случае со "Спектром".

Общая масса нового модуля составляет 19.5 тонны. Из них порядка 900 кг приходится на американское научное оборудование, посланное НАСА для своего представителя. Остальная аппаратура — российская. Это — оптические системы для исследования природных ресурсов Земли.

"Природа" — последний элемент "Мира", с прибытием которого должно завершиться строительство орбитального комплекса, продолжавшееся 10 лет. В настоящее время российскими экспертами рассматривается возможность дальнейшей перестройки нового модуля к будущей международной орбитальной станции "Альфа". Как предполагается, "Мир" просуществует на орбите до 1998 года.

19 апреля. Запуск "Природы" назначен на 14:48 ДМВ 23 апреля. Сегодня члены Государственной комиссии по пуску отбыли на космодром Байконур.

20 апреля. И.Лисов. НК. По сообщению корреспондента "НК" с космодрома Байконур, сегодня ракета-носитель "Протон-К" с целевым модулем "Природа" вывезена на 23-ю (левую) пусковую установку 81-й площадки. Пуск должен состояться в 14:48:50 ДМВ.

Подготовка космонавтов и астронавтов

19 апреля. Сообщение НАСА. Экипажи ЭО-23 и ЭО-25 находятся в настоящее время в Соединенных Штатах и проходят подготовку по системам шаттла. Джерри Линенджер и Майкл Фул также находятся в США и должны вернуться в Звездный 20-21 апреля. Джеймс Восс занимается русским языком и проходит ознакомительные тренировки в ЦПК.

Джон Блаха вернулся 14 апреля из Хьюстона, где он проходил последний этап под-

готовки по научной программе своего полета на станции "Мир". В течение прошедшей недели Блаха продолжал тренировки по системам "Мира" и по медицинским средствам противодействия неблагоприятным факторам космического полета.

Венди Лоренс уже в течение двух недель выполняет обязанности координатора НАСА в Звездном, наблюдая за тренировками американских астронавтов и занимаясь параллельно русским языком несколь-



ко раз в неделю. Чарлз Прекурт, которого она заменила, недавно вернулся на родину для подготовки к полету в качестве командира STS-84.

США-Италия.

Расследуется потеря TSS

17 апреля. С. Головкин по сообщением НАСА. Расследование причин обрыва троса и потери итальянского привязного спутника TSS во время полета "Индевор" 25/26 февраля продвигается вперед.

Как сообщил председатель комиссии Кеннет Шалаи (Kenneth Szalai), работа в основном идет по графику. Хотя "мы не пришли к единственной причине", сказал он, "мы выделили 4 или 5 потенциальных одиночных или связанных сценариев" происшествия.

Поиск причин начался с инспекции и фотографирования системы развертывания и других компонентов полезной нагрузки TSS-1R, после того как они были выгружены из "Колумбии" и переданы в руки специалистов в середине марта. Параллельно была изучена информация хьюстонского ЦУПа и экипажа по проведению эксперимента в полете.

Комиссия исследует потерю спутника с использованием "дерева отказов", и поэтому должна изучить большое количество факторов и возможных причин обрыва. К настоящему времени примерно половина "дерева" исключена из дальнейшего рассмотрения. В частности, установлено, что ни сам спутник, ни его системы, ни операции, которые с ним проводились, не были причиной нерасчетного отделения.

Работа комиссии обеспечивается большим количеством совершенной аппаратуры и технологий, применяемых при испытаниях в лабораториях Центра Маршалла. Сейчас ведется цикл работ с примерно 1800 м троса, оставшегося на "Колумбии".

Работа комиссии должна закончиться представлением отчета заместителю директора НАСА по пилотируемым полетам У.Трафгону 13 мая.

Члены российско-европейского экипажа отправились в ООН

20 апреля. В. Романенкова. ИТАР-ТАСС.

Несколько ценных сувениров — флаги и памятные свитки, бывавшие в космосе, российские космонавты Юрий Гидзенко и Сергей



Авдеев передадут генеральному секретарю ООН Бутросу Гали, на встречу с которым они отправились в Нью-Йорк.

Юрий Гидзенко, Сергей Авдеев и представитель Европейского космического агентства Томас Райтер работали на борту станции "Мир" с сентября 1995 по февраль 1996 года. В честь 50-летия ООН с собой в полет они взяли несколько символов Организации Объединенных Наций. Теперь эти сувениры будут находиться в постоянной экспозиции в здании ООН.

Во время посещения ООН члены российско-европейского экипажа намерены также рассказать о своей экспедиции, продемонстрировать видеофильм, снятый на орбите.

* 17 апреля стало известно, что ВВС США отсрочили два ближайших пуска РН "Титан-4". При подготовке пуска носителя номер К-16 с комплекса LC-41 на мысе Канаверал, планировавшегося на 9 апреля, были обнаружены трещины в припое в двух из 28 электрических цепей к пиротехническим средствам отделения твердотопливных ускорителей. На всякий случай было принято решение заменить все цепи на двух носителях — К-16 и К-22. Первый планируется теперь запустить 24 апреля. Запуск второго с комплекса SLC-4E базы Ванденберг перенесен с 26 апреля на 12 мая. Полезные нагрузки в обоих пусках не объявлены.



НОВОСТИ ИЗ РКА

Ю.Коптев о финансировании РКА



10 апреля. С.Головкин по сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс. Хроническое недофинансирование российской космической

промышленности ставит под угрозу участие страны в международных космических проектах, в первую очередь в программе строительства Международной космической станции (МКС) "Альфа". Об этом заявил сегодня на пресс-конференции в Доме Правительства РФ Генеральный директор Российского космического агентства Юрий Коптев.

В 1996 год РКА рассчитывает получить из бюджета 3.3 триллиона рублей (673 млн \$) на космические программы, сказал Ю.Н.Коптев, что составляет в сопоставимых ценах 10% от уровня ассигнований 1989 года.

Недостаток финансирования "опасен не столько для российских космических исследований, как для страны в целом", сказал руководитель РКА. "Мы показываем всему миру, как мы бедны, демонстрируем нашу неспособность принимать участие в больших проектах."

В первом квартале РКА получило всего 7% от годового объема бюджетного финансирования. Изготовление первого чисто российского компонента МКС — служебного модуля — отстает от графика на пять месяцев. Если проблема с финансированием и графиком работ по служебному модулю не будет разрешена к концу мая, Россия будет отстранена от участия в проекте, заявил Ю.Н.Коптев. Руководитель РКА сохраняет надежду, что ситуацию еще можно спасти, так как Правительство обещало решить вопрос с финансированием.

Юрий Коптев отметил, что российский вклад в программу МКС должен составить 3.5 млрд \$, в то время как американцы

вкладывают около 20 миллиардов, Япония — девять, ЕКА — восемь. В то же время работа по программе "Альфа" дает России шанс сохранить отечественную космическую промышленность и продолжить космические исследования.

Глава РКА возлагает также определенные надежды на другие источники финансирования. В 1995 году 350 млн \$ — что "сопоставимо с государственным бюджетом" — было получено за счет коммерческой деятельности — запусков иностранных спутников и полетов астронавтов других стран. И буквально накануне успешно прошел первый коммерческий запуск спутника связи "Astra 1F" на ракете "Протон". "Отечественная космонавтика доказала свою дееспособность, выполняет свои обязательства перед зарубежными партнерами, поэтому сможет удержать свои позиции," — сказал он.

По словам Юрия Коптева, международное сотрудничество в космосе, когда на отечественные орбитальные станции летали представители государств бывшего соцлагеря, носило "политический характер", "в угоду которому приносились научные интересы". Теперь же, отметил руководитель РКА, при контактах с иностранными фирмами ни в коей мере не ущемляются "национальные интересы".

На текущий год запланировано три совместных полета на комплексе "Мир" совместно с США, Францией и Германией, еще две стыковки с американским "Атлантисом". Предстоит большая работа и в области беспилотных экспедиций: должны стартовать 7 научных спутников, в том числе аппараты по международным проектам "Марс-96", "Интербол", "Бион" и "Фотон". В состав орбитальной группировки сейчас входят 156 российских космических аппаратов.



НОВОСТИ ИЗ НАСА

Шаттл: первая ступень консолидации контракта



12 апреля. *Сообщение НАСА.* НАСА и его основные подрядчики по эксплуатации и техническому обслуживанию шаттлов подписали сегодня два соглашения. В соответствии с ними, обра-

зованной в 1995 г. фирме "United Space Alliance" (USA) передаются как функции обслуживания шаттлов в Центре Кеннеди, так и оперативная работа в Центре Джонсона.

До настоящего времени компания "Lockheed Space Operations Co." (LSOC) вела межпланетное обслуживание шаттлов в Центре Кеннеди (контракт NAS9-10900), а "Rockwell Space Operations Co." (RSOC) работала в Центре Джонсона (NAS9-18000). В сущности, обновленные соглашения фиксируют только изменение названия подрядчика, и USA немедленно выдст субподряды LSOC и RSOC в соответствии с их прежними обязанностями.

Как заявил менеджер программы "Спейс Шаттл" Томми Холлоуэй, в ближайшем будущем содержание контрактов не изменится. Однако подписанные документы символизируют первый шаг в переходе к единому подрядчику и являются первыми соглашениями НАСА и USA.

Совместное предприятие "United Space Alliance" было образовано компаниями "Rockwell International Corp." и "Lockheed Martin Corp." с целью получения головного контракта на эксплуатацию системы

"Спейс Шаттл". В ноябре 1995 г. НАСА объявило, что контракт будет выдан именно этой фирме. Благодаря выбору единого подрядчика, ликвидации лишних уровней управления и дублирующих друг друга работ НАСА рассчитывает сократить эксплуатационные расходы при сохранении безопасности полетов. Повседневное участие НАСА в ведении программы уменьшится, и больше ответственности ляжет на подрядчика.

Уолкер и Хэррис уходят из НАСА

12 апреля. *Сообщение НАСА.* Астронавты кэптен ВМФ США Дэвид Уолкер и д-р Бернард Хэррис уходят из НАСА 15 апреля с.г. "в связи с переходом на другую работу".

Уолкер займет пост вице-президента по продажам и маркетингу компании "NDC Voice Corp." (Южная Калифорния), предлагающей услуги по беспроводной связи и перспективным средствам обработки речи на мировом рынке.

Хэррис будет вице-президентом по операциям компании "Spacehab, Inc." в Хьюстоне, владеющей и эксплуатирующей обитаемые модули для проведения экспериментов в полетах на шаттлах и снабжения Космической станции. Он также войдет в штат преподавателей Медицинского отделения Университета Техаса как адъюнкт-профессор по медицине внутренних органов Галвестонского центра по аэрокосмической медицине и психологии.

"Дейв и Бернард играли ключевые роли в нашей космической программе, — сказал директор операций летных экипажей Дэвид Листма. — Их опыта, умений и преданности работе будет не хватать."

Дэвид Уолкер был пилотом STS-51A в ноябре 1984 г. и командиром еж в трех полетах шаттлов — STS-30, STS-53 и STS-69. Хэррис летал в составе экипажей STS-55 и STS-63 и первым из чернокожих астронавтов НАСА выходил в открытый космос.

* В ходе визита Президента Бразилии Фернандо Энрике Кардозу в Аргентину 9 апреля 1996 г. было подписано соглашение о сотрудничестве в космической области. Соглашение предусматривает, в частности, возможность аргентинских запусков с бразильского полигона Алкантара.



АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

США. "Галилео" идет к Ганимеду



22 апреля. По сообщению JPL. Утром 15 апреля было наконец завершено третье и последнее считывание

с бортового ленточного запоминающего устройства "Галилео" данных, переданных с атмосферного зонда 7 декабря 1995 г. Память компьютеров станции, через которую велось считывание, теперь может использоваться для записи новых программ. Предварительные результаты атмосферного зонда были представлены на конференции в Хьюстоне ("НК" №6, 1996) и будут опубликованы в виде серии статей в журнале "Science" в мае.

Измерения, относящиеся к плазменному тору Ио, сделанные за несколько часов до сближения орбитального аппарата "Галилео" с Юпитером, будут переданы на Землю в июне уже с использованием нового программного обеспечения компьютеров станции. Его разработка и тестирование идут достаточно хорошо. Несколько усовершенствований в программы, внесенные в последнее время, задерживают начало загрузки ПО на станцию, но, как полагают работающие над ним инженеры, сам процесс начнется в мае и займет меньше времени, чем предполагалось.

Новая последовательность испытаний ленточного ЗУ (магнитофона) для приведения пленки в должное состояние и дальнейшего исследования пределов ее безопасного применения, запланированная на неделю 15-21 апреля, отложена на следующую неделю. Благодаря этому будут внесены изменения в программы, ответственные за защиту от отказов, и станет возможным получить в результате тестирования больше данных. Проведена проверка состояния памяти компьютеров, неисправностей не выявлено.

Во время сближения с Ганимедом 27 июня будет применен достаточно консер-

вативный подход к использованию магнитофона. Чем лучше инженеры поймут поведение и залипание пленки, тем лучше они смогут использовать ее в последующих пролетах спутников.

"Галилео" продолжает работать нормально, передавая научные и технические данные на станции Сети дальней связи НАСА со скоростью 16 бит/с. Все приборы находятся в хорошем состоянии, и с магнитометра и пылевого детектора три раза в неделю снимаются научные данные.

Пока не проведен полный анализ данных магнитометра и пылевого детектора, полученных после конца марта. По первоначальным данным, найдено очень немного пылевых частиц. Такой результат ожидался, т.к. на этом участке орбиты пылевой детектор направлен в сторону от планеты.

По состоянию на 22 апреля "Галилео" находится в 17 млн км и 65 сутках полета от Ганимеда, и в 17.7 млн км от Юпитера. Планетоцентрическая скорость станции превышает 1200 м/с. Расстояние до Земли — 741 млн км — сигналы "Галилео" преодолевают за 41 мин 40 сек.

Платформа для "Аргуса" наконец готова



12 апреля. Л.Фралов.

ИТАР-ТАСС. Для работы на орбитальной станции "Марс-96" предназначена новинка, созданная в петербургском АО "ВНИИТрансмаш". Это — летный образец так называемой трехосной стабилизируемой платформы для комплекса "Аргус", на нем будет размещена научно-исследовательская аппаратура, изготовленная в России, Германии, Франции, других странах.

Как сообщил руководитель фирмы профессор Эдуард Потемкин, созданная конструкция вобрала в себе многие во многом уникальные технические решения, апробированные при выполнении других заказов отечественной космонавтики. В их числе.



например, шасси легендарного лунохода, прибор для исследования физико-механических свойств грунта Венеры, ряд других разработок, не имеющих аналогов в мировой космической технике.

Важнейший комплектующий блок для "Аргуса" отправлен в Москву для проведения заключительных контрольных испытаний, чтобы затем в НПО имени Лавочкина произвести его "стыковку" со станцией. Планируется, что когда она выйдет на орбиту Марса, платформа из транспортного будет переведена в рабочее положение. И после разворота станет направлять аппаратуру на определенные участки поверхности

"красной планеты", обеспечивая ее стабильную работу.

(Поставка в Институт космических исследований платформы TSP, на которой устанавливается комплекс германских телевизионных камер "Аргус", должна была состояться в октябре-ноябре 1995 г. На Международном научном совете 15 февраля ("НК" №4, 1996) было объявлено, что платформа будет поставлена 29 февраля. Доработка платформы частично финансировалась немецкой стороной. Полный комплекс испытаний платформы в Санкт-Петербурге не проведен, а в ИКИ на это уже не остается времени — Ред.)

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Россия-США-Люксембург. В полете — "Astra 1F"

Пресс-центр ВКС. 9 апреля 1996 г. в 02:09:00.544 ДМВ (23:09:01 GMT 8 апреля) с 23-й пусковой установки 81-й площадки космодрома Байконур боевыми расчетами ВКС произведен запуск ракеты-носителя "Протон-АСТ" (8К82АСТ, серийный номер 390-01 — Ред.). С помощью разгонного блока ДМ-3 (11С861-02 №1Л — Ред.) на переходную к стационарной орбиту выведен телекоммуникационный спутник "Astra 1F" компании "Societe Europeenne de Satellites" (Люксембург). Руководил запуском председатель государственной комиссии по РН "Протон", командующий Военно-космических сил РФ генерал-полковник Владимир Иванов.

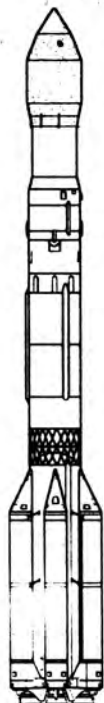
В 09:54 ДМВ произошло отделение спутника от разгонного блока ДМ-3. Параметры орбиты спутника составили:

— наклонение плоскости орбиты — $7^{\circ}31'17''$.

— максимальное удаление от поверхности Земли — 12077.3 км;
— минимальное удаление от поверхности Земли — 36003.5 км;
— период обращения вокруг Земли — 14 час 40 мин 05 сек;
Расчетная точка стояния КА "Astra 1F" — 19.2° в.д.

И.Лисов. НК. Ракета-носитель "Протон-АСТ" изготовлена Ракетно-космическим заводом ГКНПЦ имени М.В.Хруничева (Москва). Изготовление носителя закончилось 6 октября 1995 г. Разгонный блок ДМ-3 изготовлен Заводом экспериментального машиностроения РКК "Энергия". Исполнителем контракта по запуску КА "Astra 1F" является совместное предприятие "International Launch Services", которое поручило организовать запуск ГКНПЦ имени М.В.Хруничева. По информации агентства "Интерфакс", стоимость данного контракта — 60 млн \$ без учета страховки.

Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату "Astra 1F" было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-021A. Он также получил номер





Члены государственной комиссии перед запуском "Астры". (слева направо: Ю.П.Семенов, В.Л.Иванов, А.И.Киселев). Фото И.Марицина.

23842 в каталоге Космического командования США.

Спутниковая система "Astra"



О.Шинькович, НК. Аппарат "Astra 1F" является шестым по счету спутником, принадлежащем компании "Societe Europeene des Satellites" (SES). Эта первая частная компания на европейском

рынке операторов спутникового телерадиовещания была образована в марте 1985 года.

В 1988 году компания запускает свой первый аппарат на РН "Ariane". Усилия SES направлены на создание системы непосредственного телерадиовещания "Astra", базирующейся на одноименных спутниках.

Штаб-квартира SES и наземная станция управления системы "Astra" расположены в живописном месте близ Бетцдорфа, Люк-

сембург. Президентом SES является г-н Ромэн Бауш (Romain Bausch).

Результаты деятельности компании за десять с лишним лет весьма впечатляющие. В настоящее время услугами системы "Astra" пользуются жители 22 европейских стран. По данным на конец 1995 года, 21.73 млн пользователей смотрят телепрограммы или слушают радиопередачи, транслируемые со спутников "Astra" на индивидуальные антенны (DTH — direct-to-home) или антенны коллективного пользования (SMATV). Если добавить еще 39.60 млн абонентов кабельных каналов, исходный сигнал для которых поступает с тех же спутников

"Astra", то общее количество пользователей будет 61.33 млн, что составляет 38% от общего числа (160 млн), смотрящих TV в Европе.

Среди спутниковых систем "Astra" занимает в Европе лидирующее положение. Согласно опросу, проведенному в конце 1995 года в 15 странах ЕС, 78.6% респондентов смотрят исключительно программы, транслируемые ИСЗ "Astra", и еще 13.6% пользуются услугами "Astra" и других систем.

Как уже было сказано, вместе с "Astra 1F" на орбите находятся 6 аппаратов серии "Astra". Некоторая информация о спутниках "Astra 1A...1F" приведена в Табл.1.

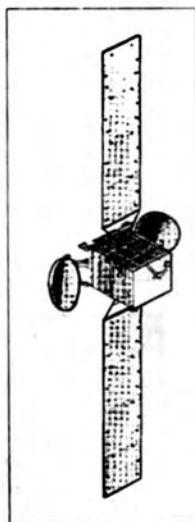


Рис.1. КА "Astra 1F". ILS.



Первые два аппарата для своей системы, "Astra 1A" и "Astra 1B" SES заказывала у "General Electric Astro Space" (ныне это подразделение входит в состав "Lockheed Martin").

HUGHES

Все последующие спутники производились и производятся компанией "Hughes".

В качестве базовой модели был выбран спутниковый бестселлер — платформа HS601. Корпус ИСЗ представляет собой "коробочку" с размерами (для "Astra 1C...1F") 2.3x2.3x4.5 метра. Ширина по развернутым антеннам составляет 7.4 метра.

Следует отметить, что массы, указанные в таблице, стартовые, т.е. включают в себя или массу топлива для апогейной двигательной установки (1B...1F), или массу твердотопливного апогейного двигателя ("Astra 1A"). Чистая же масса КА на геостационарной орбите составляет (приблизительно): для 1C, 1D — 1600 кг, 1E — 1800 кг, 1F — 1900 кг.

На HS601 установлена двухкомпонентная жидкостная двигательная система, включающая апогейный двигатель тягой 490 Н фирмы "Marquardt" для выхода на рабочую орбиту и 12 двигателей системы ориентации и стабилизации.

Система электроснабжения, помимо кремниевых трёхсекционных ("Astra 1C, 1D") или четырёхсекционных (у остальных) СБ, включает в себя никель-водородные аккумуляторы для питания аппаратуры во время тени (28 шт. у 1C, 1D и 32 шт. у 1E, 1F).

Перейдем теперь к полезной нагрузке аппаратов. ИСЗ серии "Astra" предназначены для ретрансляции аналоговых и цифровых сигналов. Полная конфигурация системы "Astra" будет включать в себя 8 спутников, расположенных в точке стояния 19.2° в.д. На принципиальных отличиях двух последующих спутников (1G и 1H) остановимся позднее.

Все спутники работают в частотном диапазоне Ku, используя в нем поддиапазон 10.70-12.25 ГГц. Этот интервал условно делится на два участка — Low Band и High

Band (см. рис.2.). Первый предназначен для аналоговых передач, второй — для ретрансляции цифровых сигналов. Ширина полосы каждого ретранслятора для первого диапазона составляет 26 МГц, второго — 33 МГц. Цифровые передачи начались с введением в строй "Astra 1E". Каждый спутник обеспечивает несколько каналов в своем диапазоне частот, но начиная с "Astra 1C" аппараты несут также ретрансляторы, предназначенные для дублирования и замены ретрансляторов ранее запущенных спутников. Так, на "Astra 1F" будут работать 22 "собственных" канала, 16 каналов, дублирующие мощности спутника 1A и 18 дублирующих каналов для 1E. Сигнал со спутников имеет вертикальную и горизонтальную поляризацию и два типа модуляции.

Система "Astra" обеспечивает устойчивый прием сигнала со своих спутников практически на всей территории Европы. Наиболее благоприятным районом является центральная часть — там прием возможен на "тарелки" индивидуального пользования диаметром 60 см. С вводом в строй "Astra 1E, 1F" у россиян появилась возможность принимать цифровые передачи европейских телеканалов на "тарелки" размером от 120 см для 1E и 75 см для 1F. Но все же вряд ли в России вскоре будет множество пользователей системы "Astra".

"Будущее цивилизации" — цифровое телевидение будет поддерживать и последующие два аппарата "Astra 1G, 1H". Эти спутники изготавливаются на базе новой платформы компании "Hughes" HS601HP. В двух последних буквах (HP — high power) и кроется отличие от HS601. Вместо кремниевых элементов СБ будут использоваться фотоэлементы из арсенида галлия. Это более эффективные (и более дорогие) полупроводниковые материалы имеют высокий КПД и менее подвержены радиационной деградации. Их применение на СБ позволит повысить энерговооруженность спутника до 6000 Вт. Выходная мощность сигналов повысится до 100 Вт, количество ретрансляторов возрастет до 32 (а после 5 лет работоспособными должны остаться не менее 28). Размах передающих антенн со-

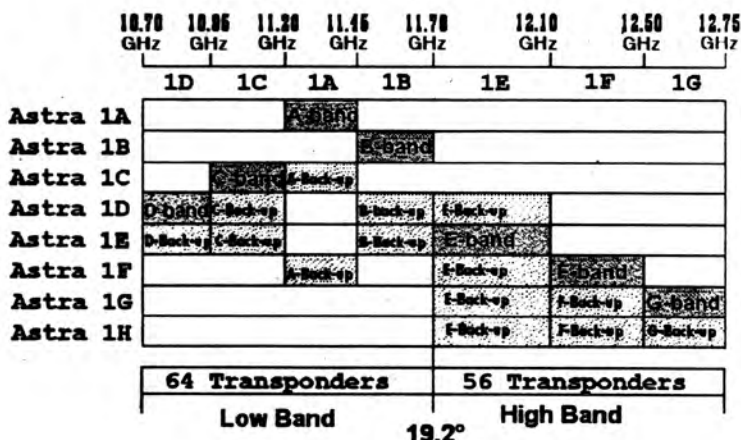


Рис.2. Схема распределения частот и ретрансляторов на спутниках системы "Astra". SES.

ставит 10 метров, а сами антенны будут облегченной конструкции выполненные по новой технологии "Hughes". Габариты "кубика" несколько увеличатся — 2.3x2.7x5.5 метра, а масса и размах СБ останутся прежними (1900 кг и 26 метров).

Для запуска аппаратов серии HS601HP с космодрома Байконур российской стороне необходимо создать несколько рабочих мест и провести модернизацию оборудования и помещений для приема хьюзовских спутников, т.к. по обслуживанию (и предстартовому в том числе) платформ HS601HP предъявляются еще более высокие требования.

Выбор "Протона" в качестве средства выведения "Astra 1F" продиктован желанием SES запустить спутник именно в этом году. Сроки обусловлены необходимостью расширения предоставляемых услуг системы "Astra" в Европе. У "Arianespace", постоянной лошадке аппаратов "Astra", да и на всем рынке РН не оказалось нужного "окна", и SES согласилось на предложение ILS, предлагавшей запуски русскими ракетами. Немалую роль сыграл, наверняка, и

предполагаемый коммерческий выигрыш от использования "Протона".

45 сотрудников фирмы "Hughes" работало со спутником на Байконуре совместно с российскими специалистами. Со стороны SES в техническом составе проекта на разных этапах принимало участие 123 сотрудника.

В качестве носителей для запуска "Astra 1G, 1H" зарезервированы российские "Протоны". 1G должен быть запущен в мае 1997 года (по последним данным SES), а на 1998 год запланирован пуск "Протона-К" с 1H. Кроме того в планах ILS стоит в очередь на "Протон" и слегка загадочный ИСЗ "Astra 1HR". Информации по нему нет, предположительно это аппарат для восполнения отработавших ретрансляторов на действующих спутниках системы "Astra".

Как заявил на пресс-конференции представитель SES Милтон Торрес (Milton Torres), в 1998 г. SES планирует получить вторую орбитальную позицию для системы "Astra".

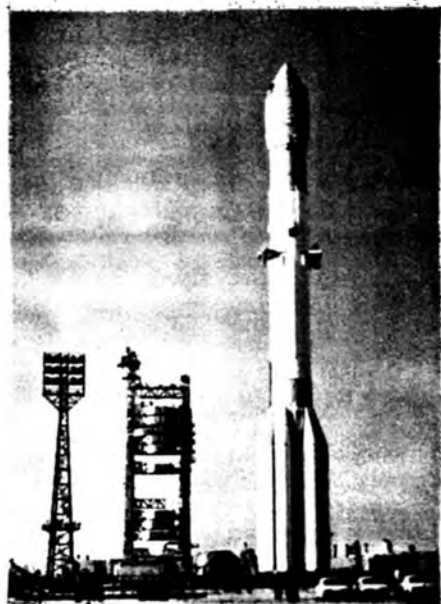


Таблица 1.

	1A	1B	1C	1D	1E	1F
стартовая информация	00:33 GMT 11.12.88	23:36 GMT 02.03.91	00:56 GMT 12.05.93	00:37 GMT 01.11.94	01:38 GMT 19.10.95	23:09 GMT 08.04.96
носитель	Ariane 44LP	Ariane 44LP	Ariane 42L	Ariane 42P	Ariane 42L	Протон-АСТ
масса ИСЗ	1768 кг	2618 кг	2790 кг	2924 кг	3000 кг	3010 кг
платформа	GE4000	GE5000	HS601	HS601	HS601	HS601
кол-во ретрансляторов/из них резервных	16/?	16/?	18/6	18/6	18/6	22/8
кол-во каналов	16	16	34	66	66	56
выходная мощность	45 Вт	60 Вт	63 Вт	63 Вт	85 Вт	82 Вт
мощность СЭП, Вт	2600	3440	3300	3500	4150	4400
размах СБ	20 м	24 м	21 м	21 м	26 м	26 м
дата ввода в эксплуатацию	4.02.89	15.04.91	1.07.93	1.01.95	1.01.96	06.96
гарантийный срок эксплуатации, лет	12	12	15	15	14	15

Примечание. По данным "Hughes", мощность системы энергопитания "Astra 1F" составляет 4700 Вт.

Особенности пуска КА "Astra 1F"



РН "Протон-АСТ" со спутником "Астра 1F" под обтекателем. Фото И.Марилина.

И.Лисов. НК. Уникальный (пока) характер запуска 9 апреля и использование нестандартной схемы выведения КА сделали целесообразным публикацию циклограммы пуска и подробного описания. Этот раздел составлен по материалам ГКНПЦ имени М.В.Хруничева и "International Launch Services". В случаях расхождения данных предпочтение отдавалось российскому источнику.

Согласно пресс-релизу ГКНПЦ, на этапе набора готовности к пуску РН "Протон-АСТ" выделяются следующие основные точки:

T-70 мин	Начало отвода фермы обслуживания
T-65 мин	Начало набора готовности блока ДМ-3
T-60.55 мин	Начало обратного отсчета времени до старта
T-45 мин	Начало набора готовности 1-й, 2-й и 3-й ступеней
T-10 мин	Сигнал "Готовность КА"
T-5 мин	Сигнал "Готовность 1-й, 2-й и 3-й ст."
T-1 мин 52.8 сек	Сигнал "Готовность ДМ-3"
T-2.5 сек	Команда "Пуск"
T-0 сек	Старт (сигнал "Контакт подъема")

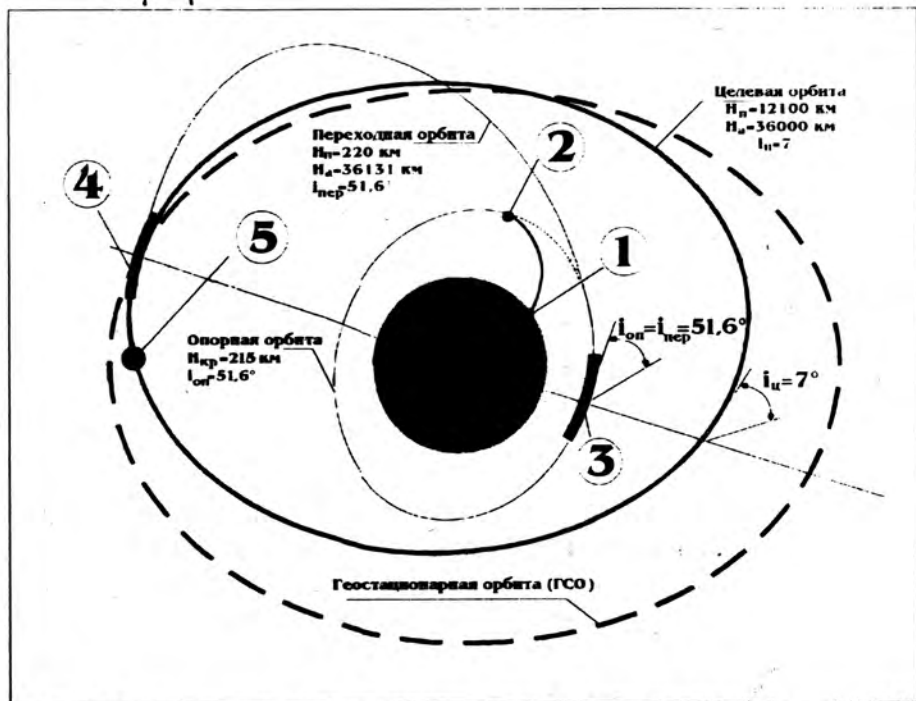


Рис.3. Схема выведения ИСЗ "Astra". 1 — контакт подъема ($t=0$); 2 — отделение III-й ступени ($T+589.1$ сек); 3 — первое включение двигателя IV-й ступени ($T+1414м17с$); 4 — второе включение двигателя IV-й ступени ($T+6425м40с$); 5 - отделение КА ($T+6441м10с$). Центр Хруничева.

Основные этапы полета РН "Протон-АСТ" со спутником "Astra 1F" отражены на Рис.3 и в Табл.2. Для выведения разгонного блока ДМ-3 на опорную орбиту с наклоном 51.6° и высотой 215 км используется стандартная циклограмма РН "Протон-К". Нестандартность запуска "Астры" состоит в том, что аппарат выводится не на стационарную, а на переходную орбиту, причем более выгодную для владельца спутника, чем при выведении на РН "Ариан" (12000 км вместо 200 км). Благодаря значительно более высокому перегибу спутник затратит меньше топлива для достижения стационарной орбиты и прослужит дольше. В отличие от обычной

схемы запуска на стационар, уменьшение наклона орбиты с 51.6° до 47° не проводится.

Согласно пресс-релизу И.С. шесть двигателей РД-253 (11Д43) 1-й ступени включаются примерно на $T-1.6$ сек и выводятся на тягу 40% от номинальной. При нормальной работе двигателей команда на выход на уровень 100% тяги (1750 кН, 178.5 тс для каждого) выдается в момент $T=0$ сек. Подтверждение старта (сигнал "контакт подъема") поступает в $T+0.57$ сек.

Начиная с $T+10$ сек, носитель выполняет разворот по крену для выхода на заданный азимут пуска. Максимальное аэродинами-



ческое давление $0.39 \frac{кг}{см^2}$ имеет место в Т+70 сек, на высоте 10.5 км и при скорости 125 м/с. Три двигателя РД-0210 (8Д411) и один двигатель РД-0211 (8Д412¹) 2-й ступени выходят на полную тягу после отделения первой. Разделение 2-й и 3-й ступени обеспечивается включением шести твердотопливных двигателей разделения. 4-камерный рулевой двигатель 3-й ступени 8Д811 обеспечивает запуск основного двигателя 8Д48. Через 3.5 сек выполняется сброс головного обтекателя. Обычно обтекатель сбрасывается в начале работы 2-й ступени, но для запуска КА "Astra 1F" заказчик попросил отложить сброс до начала работы 3-й ступени — их аппарат достаточно чувствителен даже к остаточной атмосфере на высоте порядка 50 км. Разделение 3-й ступени и блока ДМ-3 обеспечивают три твердотопливных двигателя на 3-й ступени. Прием телеметрической информации на этапе выведения осуществляется через измерительные пункты Байконура (до 500–550 секунды полета) и ОКИК в Барнауле (с 300-й до 650-й секунды).

Через 55 сек после отделения от 3-й ступени блок ДМ-3 сбрасывает свой переходник, выполняет серию программных разворотов для ориентации продольной оси в направлении выдачи первого импульса, и стабилизируется в этом положении. Через 25 мин после ориентации блок выполняет разворот по крену на 180° с целью компенсации дрейфа гироскопов. Еще через 15 мин он достигает первого восходящего узла. Здесь включаются два двигателя системы обеспечения запуска, благодаря работе которых в течение 5 минут происходит осаждение компонентов топлива.

Первое включение двигателя 11Д58М блока ДМ-3 длится 396 секунд. В результате его работы достигается орбита с перигеем 220 и апогеем 36131 км. В течение 5 час 15 мин блок ДМ-3 продолжает ориентированный полет, обеспечивая необходимые

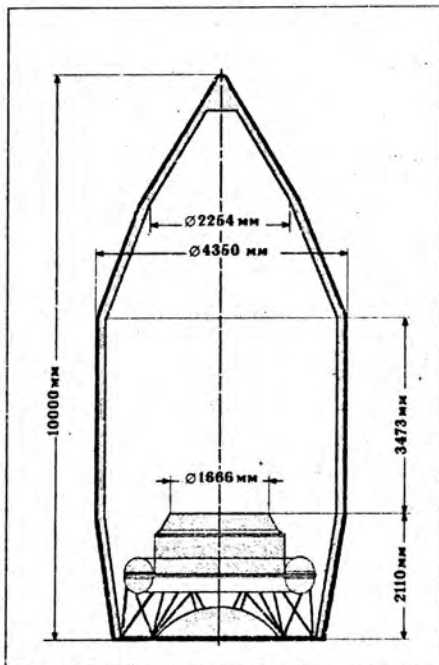


Рис.4. Обтекатель РН "Протон-АКТ". ИЛС.

условия по освещенности и тепловому режиму для спутника "Astra 1F". В первом апогее орбиты проводится осаждение компонентов с помощью двигателей СОЗ и отрабатывается второй импульс длительностью 148 сек. Этот импульс обеспечивает одновременный поворот плоскости орбиты с 51.6° до 7.0° и подъем перигея до 12100 км.

По окончании работы 11Д58М блок ДМ-3 выполняет разворот в положение для отделения КА и закрутку до 9°/сек. Производится выключение управляющих двигателей и — через 0.5 сек — отделение космического аппарата (Т+6 час 41 мин 10 сек).

Через 3 сек после отделения полезной нагрузки управляющие двигатели блока

¹ Двигатель 8Д411 известен также под обозначением РД-465, а 8Д412 — под обозначением РД-468. Однако, насколько нам известно, эти обозначения никогда не применялись ни изготовителем, ни заказчиком — Ред.

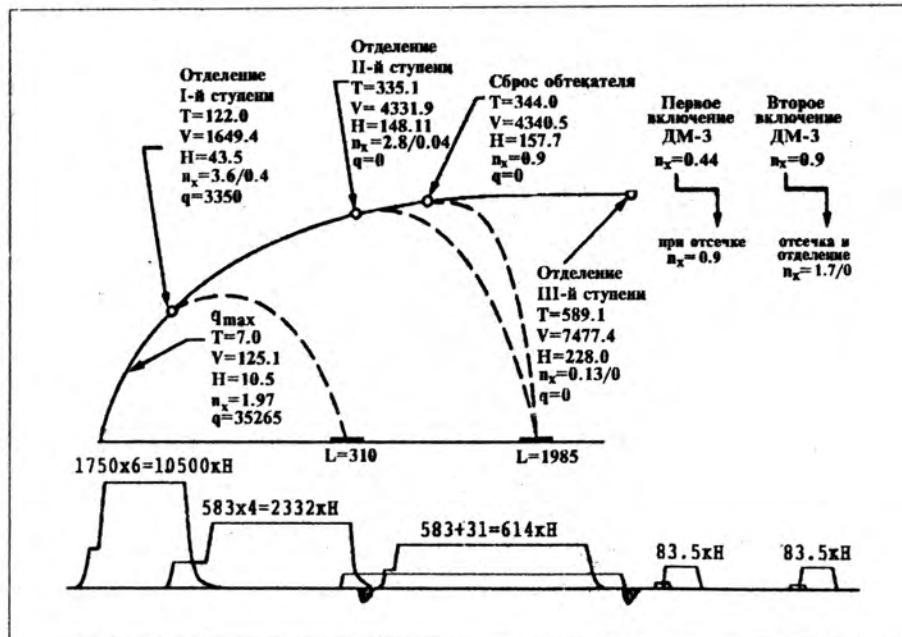


Рис.4. Раскладка активного участка полета "Протон-АСТ". Т — время, сек; V — скорость, м/с; H — высота, км; L — расстояние, км; q — скоростной напор, Па; n_x — осевое ускорение в конце работы ступени/ начале работы следующей. Центр Хруничева.

ДМ-3 включаются вновь и восстанавливают ориентацию ступени. Производятся внешнетраекторные измерения блока ДМ-3. Через 8 час 15 мин после запуска начинается разворот блока. 300-секундное включение двигателей СОЗ для его увода заканчивается в Т+8 час 30 мин. Спустя еще 20 минут двигатели СОЗ включаются вновь для полной выработки топлива, которая продолжается не более 350 сек. После этого происходит сброс давления из емкостей блока ДМ-3, и через 500 сек после окончания выработки топлива система управления блока ДМ-3 выключается.

Отделение космического аппарата произошло над точкой 90° в.д. После отделения спутника от разгонного блока произведена закрутка аппарата до угловой скорости 10 об/мин, наддуты баки топливной системы апогейного двигателя. В ближайшие две недели будет поднят перигей до 36 тыс км.

Коррекции орбиты средствами "Astra 1F" должны проводиться 11, 13 и 17 апреля. 19-20 апреля ожидается раскрытие солнечных батарей.

К 22 апреля спутник будет готов к орбитальным испытаниям в точке стояния. В течение 18 дней после запуска аппарат должен быть передан заказчику.

Переход на коммерческое использование спутника "Astra 1F" запланирован на начало июня.

Н.П. Каманин. СКРЫТЫЙ КОСМОС

В редакции можно приобрести 1-й том дневников Н. Каманина "Скрытый космос". Желющие получить книгу по почте должны сделать перевод на сумму 27 т.р. (за 1 книгу), 50 т.р. (2 книги), 73 т.р. (3 книги) на почтовый адрес редакции. В ценах учтены почтовые расходы.

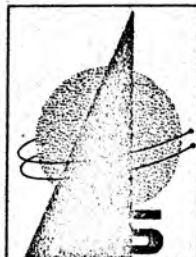


Табл.2. Расчетная циклограмма пуска РН "Протон-АСТ" с КА "Astra 1F"

00:00:01.6	Включение двигателей 1-й ступени, тяга 40% номинальной	00:09:38	Отключение основного двигателя 3-й ступени
00:00:00	Начало подъема тяги до 100%	00:09:49	Отключение рулевого двигателя 3-й ступени
00:00:00.57	Старт	00:09:49.1	Отделение разгонного блока ДМ-3 с полезной нагрузкой
00:00:01	Тяга двигателей 1-й ступени 100%	00:10:44	Сброс переходника блока ДМ-3
00:00:70	Максимальный скоростной напор	01:09:18	Первое включение системы обеспечения запуска СОЗ
00:02:02	Включение двигателей 2-й ступени	01:14:17	Первое включение двигателя блока ДМ-3
00:02:06.7	Разделение 1-й и 2-й ступени	06:20:41	Второе включение системы обеспечения запуска СОЗ
00:05:31.7	Включение рулевого двигателя 3-й ступени	06:25:40	Второе включение двигателя блока ДМ-3
00:05:34.4	Отключение двигателей 2-й ступени	06:41:10	Отделение полезной нагрузки
00:05:35.1	Разделение 2-й и 3-й ступени		
00:05:40.5	Включение основного двигателя 3-й ступени		
00:05:44	Сброс головного обтекателя		

Планы запусков ИЛС

О.Шинькович по сообщениям ИЛС. Объединенный график пусков в 1996 г., проводимых совместным предприятием "International Launch Services", после запуска КА "Astra 1F", включает:



Дата	Аппарат	Носитель	Место запуска
29.04.1996	SAX	Atlas I AC-78	Мыс Канаверал
23.05.1996	GE-1	Atlas II AC-123	Мыс Канаверал
18.07.1996	UHF F/O F7	Atlas II AC-125	Мыс Канаверал
07.08.1996	Hot Bird 2	Atlas II AC-124	Мыс Канаверал
18.09.1996	DBS/Tempo	Atlas II AC-128	Мыс Канаверал
3-й квартал	Inmarsat 3	Протон	Байконур
10.1996	(свободна)	Atlas IIAS AC-127	Мыс Канаверал
13.11.1996	Inmarsat 3	Atlas II AC-130	Мыс Канаверал
4-й кв. ртал	Loral/Tempo	Протон	Байконур

Как известно, учредителями ИЛС являются "Lockheed Martin" (51%

акций), ГКНПЦ имени М.В.Хруничева (32%) и РКК "Энергия" (17%). ИЛС является проводником Центра Хруничева на рынке коммерческих запусков. Очень оригинально сравнил выход "Протона" на мировой рынок президент протоновского отделения компании ИЛС Чарлз Ллойд (Charles Lloyd): "Протон" можно сравнить с молодым человеком, приехавшим в чужой город, он умеет играть в футбол, но никто об этом не знает. Чтобы люди убедились, что он умеет играть, от должен выйти на поле и показать, что он умеет играть. Теперь мы можем сказать, что мы вышли на поле и мы в игре."

(Резервирование полигонных средств для запуска 13 ноября еще

Ллойд сообщил, что у ИЛС подписано 5 контрактов на использование "Протона" и еще 16 "твердых обещаний". Последнюю разновидность соглашений можно назвать также и "мягким контрактом", т.к. за отказ от твердого обещания заказчик должен будет заплатить неустойку.

Заместитель Генерального директора ГКНПЦ по внешнеэкономическим связям Александр Лебедев сообщил, что его фирма выделяет для запусков в интересах ИЛС только что произведенные "Протоны". РКЗ имеет возможность выпускать их в количестве 10-12 в год, из этого количества на коммерческие проекты приходится 4-5 штук в год.



Канада-Франция. Запуск спутника "M-Sat 1"

И. Лисов по сообщениям ЕКА, Рейтер, Франс Пресс.

20 апреля 1996 г. в 19:36 по местному времени (22:36 GMT) со стартового комплекса ELA-2 Гвианского космического центра в Куру произведен пуск РН "Ариан-42Р" с канадским телекоммуникационным спутником "M-Sat 1". Через 20 мин 29 сек после запуска аппарат был выведен на переходную к стационарной орбиту.

Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату "M-Sat 1" было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-022A. Он также получил номер 23846 в каталоге Космического командования США.

"M-Sat 1" — геостационарный спутник для обеспечения мобильной телефонной связи в Канаде, США, включая Гавайи и Аляску, в Мексике и Карибском бассейне, принадлежащий канадской компании "TMI Communications". Как сказал в интервью Рейтер президент TMI Джон Фаррелл (John Farrell), только 20% территории страны охвачена проводочной и сотовой связью. Связь с пользователями на поверхности, на море и в полете намерена обслуживать TMI, которая предлагает услуги по голосовой связи, передаче данных, факсов, пейджинговую систему и диспетчерскую связь.

По конструкции и связной аппаратуре, работающей в диапазоне L, "M-Sat 1" очень сходен с запущенным 7 апреля 1995 г. аппаратом AMSC-1 американской компании "American Mobile Satellite Corp."¹ "M-Sat 1" создан на основе базовой конструкции HS601 компании "Hughes Space & Communications", однако главным подрядчиком выступала канадская "Spac Aero-space". Масса аппарата — 2,95 т. Спутник рассчитан на работу в течение 10 лет. Стоимость спутника, запуска и страховки составила 220 млн \$.

Это был 85-й пуск РН семейства "Ариан" и 8-й для модификации 42Р с двумя твердотопливными ускорителями. Запуск был выполнен без задержек; полет носителя наблюдался в течение 6 минут.

86-й пуск "Ариан" состоится не ранее 15 мая. Точная дата пуска еще не определена. "Arianespace" располагает теперь заказами на запуск 42 спутников на общую сумму 3,7 млрд \$.

США. Выбраны два научных проекта

10 апреля. Сообщение НАСА. Управление космической науки НАСА выбрало два научных проекта для проработки и последующего осуществления в рамках программы средних исследовательских спутников MIDEX.

Проект микроволнового исследования изотропии MAP (Microwave Anisotropy Probe (MAP) имеет целью детальное изучение космического микроволнового фона. Эта работа поможет понять крупномасштабную структуру Вселенной — распределение галактик и их скоплений — которое, по современным данным, является ячеистой картину с огромными пустотами и оболочками ("стенами") в космосе. Проект ведет д-р Чарльз Беннетт (Charles L. Bennett) из Центра космических полетов имени Годдарда НАСА.

Проектом IMAGE (Imager for Magnetopause-to-Aurora Global Exploration) предусматривается использование техники построения трехмерных изображений для исследования глобальной реакции земной магнитосферы на вариации солнечного ветра. Научным руководителем этого проекта является д-р Джеймс Бёрч (James L. Burch) из Юго-Западного исследовательского института в Сан-Антонио, Техас.

После завершения исследовательского этапа по этим двум проектам будет дано подтверждение и начнется разработка. В дополнение к двум основным проектам выбраны и два дублирующих. Они будут

¹ Из-за неисправности в аппаратуре своего спутника AMSC была вынуждена отсрочить на несколько месяцев начало его коммерческой эксплуатации.



получать минимальное финансирование этапа исследований на тот случай, если переход к разработке какого-либо из основных проектов окажется невозможным. "Дублером" MAP является аппарат для исследования ультрафиолетового фона Университета Джона Гопкинса HUBE (The Hopkins Ultraviolet Background Explorer), предложенный д-ром Ричардом Генри (Richard Henry). Альтернативой для IMAGE может стать проект солнечной спектроскопии высоких энергий HESSI (High Energy Solar Spectroscopic Imager) профессора Роберта Лина (Robert Lin) из Университета Калифорнии в Беркли.

Цель программы MIDEK ("НК" №19, 1994; №9, 1995) — проведение исследований в области астрофизики и космической физики. Спутники по этой программе предполагается запускать в среднем раз в год, и стоимость разработки аппарата, закупки носителя, управления и обработки данных для каждого проекта не должна превышать 70 млн \$ в ценах 1994 г.

MIDEK — относительно новый компонент программы "Эксплорер", начало которой было положено запуском спутника "Explorer 1" 31 января 1958 г. и которая проводится одноименным отделом Центра Годдарда. С 1958 успешно осуществлено

более 70 исследовательских проектов. В 1994 программа была реструктурирована в направлении удешевления проектов и сокращения до 3 лет сроков их разработки. Кроме относительно крупных спутников MIDEK, программа включает малые спутники семейства SMAX и "университетские" аппараты UNEX.

Работа спутников MIDEK не должна продолжаться больше двух лет. Запуски будут выполняться в рамках контракта "Med-Lite" ("НК" №5, 1996). Два первых аппарата могут стартовать в конце 1999 и в 2000 г. — более точные даты и порядок запусков станет известен после утверждения к первоочередной разработке одного из проектов в течение года.

"Сделанный выбор — начало ключевого компонента нашей программы научного исследования космоса в следующем веке, — говорит заместитель директора НАСА по Управлению космической науки д-р Весли Хантресс. — Мы получили много выдающихся предложений для первых двух миссий MIDEK, и выбор был очень трудным. Удивительно, что такая замечательная научная программа может быть осуществлена с ограничениями на стоимость проектов MIDEK."

РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

США. Испытан двигатель фирмы "AeroAstro"

8 апреля. Сообщение "AeroAstro". 4 апреля в директорате двигательных систем Лаборатории имени Филлиппа ВВС США (база ВВС Эдвардс, Калифорния) проведено успешное 50-секундное испытание ЖРД для зондирующей ракеты RA-X, в ходе которого двигатель работал стабильно и развил тягу 5,4 тс.

"AeroAstro" разрабатывает двигатель RA-X как "технологический демонстратор" возможности создания и использования простых по конструкции дешевых ЖРД. RA-X оптимизирован для работы с низким

давлением в камере сгорания (11 атм), имеет вытеснительную подачу компонентов (жидкий кислород и RP-1), абляционное охлаждение.

Разработку двигателя выполнила группа из 2 (двух) сотрудников "AeroAstro" на основе проектной работы, проведенной в Исследовательском центре имени Льюиса НАСА. Изготовление двигателя велось несколькими промышленными фирмами. Расходы на разработку были порядка 500 тыс \$, а производство одного двигателя обошлось в 100 тыс \$.



Дешевые двигатели с вытеснительной подачей могут быть применены в зондирующих ракетах и легких РН. "AeroAstro" параллельно ведет разработку зондирующей ракеты RA-X, на которой испытанный двигатель будет впервые применен. Ракета также послужит "технологическим демонстратором" — выбранного типа двигателей, композиционных баков, электронных систем с высокими характеристиками и низкой стоимостью.

"AeroAstro" является лидером в области дешевых спутников для научного, военного и коммерческого использования. Его разработаны многие новые и эффективные по стоимости технологии и способы ме-

неджмента в области малых спутников. Компания сыграла большую роль в успешной программе ALEXIS Лос-Аламосской национальной лаборатории, проектах НЕТЕ Массачусеттского технологического института и спутника "BU Terriers".

Компания расположена в Херндоне (Вирджиния), имеет производственные мощности в Лонгмонте (Колорадо) и Эсинитас (Калифорния) и насчитывает всего 40 сотрудников. Работа над двигателем для RA-X ведется с помощью частных инвестиций и финансирования от Лаборатории Филлиса в рамках программы инновационных исследований малого бизнеса.

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Космическая станция Китая

12 апреля. *Франс Пресс.* Китай может отправить в космос своего первого астронавта к началу XXI века в результате работ ученых этой страны над более дешевой космической станцией, чем существующая российская и [разрабатываемая] американская (международная).

Агентство Синьхуа цитирует экспертов в аэрокосмической области, по словам которых, КНР "сделала прогресс в основных технологиях" во время исследований по космическим аппаратам.

Эксперты заявили, что космическая программа Китая сходна с европейской и сосредоточена на разработке космических станций, которые будут "меньше и намного дешевле в эксплуатации", чем современное поколение станций.

Как сказал вице-министр по науке и технике Ван Туньи (Wang Tongyi), примерно 5600 ученых работают в настоящее время над 400 различными аспектами космических исследований, включая большие

ракеты-носители, космические станции и системы транспорта "Космос-Земля".

Ведущий специалист по космической науке в Китае Фан Цзянфэн (Fan Jianfeng) сказал, что экономические ограничения сделали невозможной разработку космической станции типа американской, которую он охарактеризовал как "очень большую, сложную и очень дорогую". Разработанные в СССР станции "Салют" и "Мир", сказал Фан, также были неприемлемыми, так как требовали дорогостоящего снабжения каждые два месяца. "В течение последних трех или четырех лет программа разработки Международной космической станции имела тенденцию к сокращению, в особенности [программа] европейской космической станции," — отметил он.

Фан сказал, что он и другие ученые стараются разработать космическую станцию, которая требует минимального "ручного" обслуживания, и в основном может управляться с наземных станций.

* По состоянию на апрель 1996 г., американская компания "Hughes" изготовила 154 спутника. Еще 42 аппарата заказаны.



США. Прибор для зондирования Земли

10 апреля. Сообщение НАСА. Основным инструментом для первого космического аппарата серии "New Millennium" в интересах программы "Миссия к планете Земля" будет усовершенствованный инструмент ALI (Advanced Land Imager). Основное назначение инструмента — получение изображений земной поверхности в видимом и коротковолновом инфракрасном диапазоне.

Данные дистанционных измерений с использованием ALI будут совместимы с данными, полученными с 1972 г. на спутниках серии "Landsat". Но инструмент будет иметь лучшее спектральное разрешение — возможность, которую уже длительное время хотели иметь пользователи данных ДЗЗ, — и послужит технологической основой для будущих, более компактных и дешевых приборов.

ALI будет иметь примерно в 7 раз более низкую массу и энергопотребление по сравнению с мультиспектральным прибором MSI на спутнике "Landsat 5". В его состав войдет усовершенствованный широкоугольный гиперспектральный изображающий спектрометр с высоким разрешением. Спектрометр не будет иметь традиционного сканирующего зеркала, а строится вокруг легкой интегрированной структуры на карбиде кремния и оптической системы. Он также оснащается новой системой калибровки в полете.

Инструмент будет иметь разрешение 10 м в панхроматическом (черно-белом) диапазоне и 30 м в других спектральных диапазонах. Мультиспектральная линейка на 4 чипах в фокальной плоскости позволит использовать семь из восьми спектральных диапазонов прибора КА "Landsat". Будут также испытаны гиперспектральные возможности дальнейшего разделения этих диапазонов с целью показать, что таким путем можно получить традиционные форматы данных "Landsat". Сочетание в будущей эксплуатационной системе мультиспектральных и гиперспектральных возможностей позволит продолжить уникаль-

ный ряд данных "Landsat" по глобальным изменениям на суше и одновременно получить возможность прецизионных исследований растительности и более точной идентификации минералов.

Д-р Чарлз Кеннел (Charles Kennel), заместитель директора НАСА по Управлению "Миссия к планете Земля", сообщил, что его сотрудники исследовали около десятка возможных концепций, и полет с отработкой средств съемки Земли был признан наиболее важным как для будущих программ НАСА, так и для коммерческих применений. Стоимость программы ограничена суммой 90 млн \$, включая стоимость малого одноразового носителя.

Управление проектом ведет Центр космических полетов имени Годдарда. Группу партнеров от промышленности возглавляет Линкольновская лаборатория Массачусеттского технологического института. Служебные системы спутника, включая системы энергоснабжения и обработки данных, поставят фирмы "Swales & Associates, Inc." и "Litton Industries". "Litton" обеспечит интеграцию систем в космический аппарат и получит взамен двухлетнюю лицензию на коммерциализацию этой технологии.

Запуск аппарата запланирован на конец 1998 г. Он должен быть выведен на ту же орбиту, что и запущенный к тому времени "Landsat 7", и выполнять автономный полет, опережая его на трассе на несколько минут. Снимки, сделанные практически одновременно в одинаковых условиях, позволят сравнить традиционные и новые технологии съемки.

Последующие версии ALI будут кандидатами на использование в следующем поколении спутников по программе "Миссия к планете Земля", начиная с аппарата "EOS AM-2". Промышленности будет предоставлен открытый доступ в том, что касается проекта и характеристик ALI, чтобы облегчить передачу технологии в коммерческий сектор.



Турция приступит к изучению космоса

А.Палария. "Инженерная газета". Турция впервые приступит к изучению космического пространства с помощью российского спутника "Спектр-РГ", запуск которого намечен на будущий год. Ее вклад в этот международный проект стоимостью 700 млн \$ с участием 10 стран составит 2 млн\$.

По словам руководителя центра астрофизики Турецкого общества научно-технических исследований Али Альпара, решение о подключении Турции к космическим работам было принято правительством в 1993 году. В течение трех лет нахождения

спутника на орбите, продолжил он, с помощью его двух мощных телескопов планируется провести изучение "черных дыр", нейтронных звезд, галактик и других небесных объектов.

На вопрос о причинах избрания именно российского спутника А.Альпар указал, что, с одной стороны, провести в одиночку планируемую работу невозможно, и с другой — Москва сама объявила о запуске аппарата и пригласила к участию в проекте желающих.

БИЗНЕС

США устанавливают новые правила пользования системой GPS

29 марта. *С.Головков на основании информации Администрации США.* Президент Клинтон утвердил новые правила управления и использования американской Глобальной системы определения местоположения GPS. Новая политика в отношении GPS открывает путь, по словам Вице-президента Альберта Гора, "к мирному международному гражданскому, коммерческому и научному использованию GPS и укрепляет лидерство промышленности США в этой важной области технологии".

Как известно, система определения местоположения по сигналам от навигационных спутников "Navstar" была разработана и развернута в рамках программы Министерства обороны США как система двойного назначения, основной целью которой было повысить эффективность американских и союзных вооруженных сил. Система, включающая 24 спутника в 6 орбитальных плоскостях ("НК" №7, 1996) с их навигационным оборудованием, наземные станции, линии связи, центры управления и контроля, находится под управлением Минобороны. Гражданские услуги, предоставляемые GPS, известны под названием

SPS (Standard Positioning Service). Кроме того, существуют основанные на GPS дополнительные средства, обеспечивающие более высокую точность определения положения, чем собственно GPS.

"Новая политика" Администрации США выражается в двух обещаниях. Во-первых, в течение 4-10 лет будет прекращена практика "избирательного доступа" (Selective Availability), в соответствии с которой военные пользователи GPS получают высококачественный сигнал PPS (Precise Positioning Service) и могут определять свое поло-

* 9 апреля началась эксплуатация запущенного 28 марта навигационного спутника "Navstar 2-25" типа GPS Block IIА. Ограниченно работоспособный спутник "Navstar 2-13", занимавший до последнего запуска 2-ю позицию в плоскости С системы, с 6 марта переводится в позицию 5, на 20° впереди "Navstar 2-25". 30 июня планируется запустить аппарат GPS Block IIА с серийным номером 40, а 29 августа — первый спутник серии GPS Block IIR.



жение с точностью около 20 м, а гражданские — искаженный сигнал SPS, позволяющий достичь лишь точности порядка 100 м. Во-вторых, американское правительство обязуется обеспечивать работу системы и ее 24 спутников и бесплатное пользование услугами GPS непрерывно и во всемирном масштабе.

Достаточно длительный срок, отведенный для отказа от режима избирательного доступа, необходим для подготовки вооруженных сил к работе в таких условиях. Начиная с 2000 г., Президент США по рекомендации министра обороны будет ежегодно принимать решение о сохранении или прекращении режима избирательного доступа. Одновременно предусматривается разработать новые средства для защиты военных пользователей GPS от ее «враждебного использования» и обеспечить соблюдение интересов национальной безопасности США.

Правительство США выступает за принятие GPS и ее расширений как международного стандарта и будет сотрудничать с другими правительствами и международными организациями для обеспечения баланса между интересами пользователей и национальной безопасности.

Заказы и эксплуатация системы остаются в ведении МО США. Вопросы гражданского использования отнесены к ведению Министерства транспорта.

Пересмотр политики США в области использования GPS был выполнен Управлением науки и технологии Администрации США и с Советом национальной безопасности и оформлен в виде директивы Национального совета по науке и технологиям.

Развитие рынка гражданских и коммерческих применений системы GPS обещает создать 100 тыс высокооплачиваемых рабочих мест в экономике США, из них половину — в Калифорнии, где сейчас сосредоточены мощности по производству аппаратуры GPS. Объем продаж в 2000 г. в гражданском секторе составит, по разным оценкам, от 2 до 8 млрд \$.

Россия. Контракт на поставку РД-180 будет подписан в середине года

10 апреля. В.Романенкова. ИТАР-ТАСС.

Контракт на поставку российских двигателей РД-180 для американской ракеты-носителя «Атлас» предполагается заключить в середине нынешнего года, сказал сегодня на пресс-конференции генеральный директор РКА Юрий Коптев.

Несколько месяцев назад НПО «Энергомаш», которое будет производить РД-180, выиграло международный тендер на поставку двигателей, в котором основным его конкурентом были соотечественники — «Самарские двигатели» со своим НК-33. Однако глава РКА не исключает возможности использования и двигателя НК-33 на международном рынке.

Что же касается РД-180, то контракт о его продаже, по словам Ю.Н.Коптева, предполагает разработку и поставку заказчику опытного образца и серийное производство и поставку более 100 экземпляров в течение 12-15 лет.

По мнению руководителя РКА, это очень выгодная сделка, которая позволит России «занять 15 тысяч рабочих, сохранить специальную металлургию и экспериментальную базу». Кроме того, в перспективе предполагается использовать РД-180 на новой российской ракете тяжелого класса «Ангара».

* 25 марта 1996 года было подписано Распоряжение Правительства Российской Федерации, разрешающее Научно-производственному объединению энергетического машиностроения (НПО «Энергомаш») имени академика В.П.Глушко поставку двигателей РД-180 в США и создание совместного предприятия НПО «Энергомаш» с фирмой «Pratt & Whitney».



Франция. Займ для программы "Hot Bird"

16 апреля. *Франс Пресс*. Европейский инвестиционный банк выделил займ в размере 300 млн экю для Европейской организации спутниковой связи ("Eutelsat") для приобретения и запуска трех спутников телевизионного вещания "Hot Bird 2, 3 и 4".

Эти три спутника будут запущены с 6-месячными интервалами, начиная с августа 1996 г. и выведены в точку стояния 13° в.д. Спутники предназначены для передачи телевизионных программ на антенны индивидуального и группового пользования и для кабельных сетей. Первый спутник с этим названием был запущен в марте 1995 г.

В 1986-1991 гг. банк выдал займы на сумму 450 млн экю для финансирования серии из шести спутников "Eutelsat 2".

Тем временем 11 апреля "Eutelsat" заказал франко-британской фирме "Matra Marconi Space" пятый спутник серии "Hot Bird", который должен быть запущен в 1998 г. В том же году на российском "Протоне" будет запущен спутник "SESat" для связи по линии "Восток-Запад", заказанный российскому НПО ПМ.

"Eutelsat", в состав которого входит 44 страны, управляет 8 спутниками для фиксированной и мобильной связи. В ближайшие годы должны быть запущены еще девять. Доход "Eutelsat" в 1995 г. составил 275 млн \$.

Индия. Дополнительные ассигнования по проекту GSLV

"Инженерная газета". Премьер-министр Индии П.В.Нарасимха Рао отдал распоряжение о выделении дополнительно 33 млн \$ на финансирование закупки Индийской организацией космических исследований (ИСРО) у "Главкосмоса" России семи летних и двух макетных криогенных двигателей, а также технического оборудования для запусков тяжелой ракеты-носителя GSLV.

Как сообщили представители ИСРО, дополнительные ассигнования выделены индийским правительством для оказания помощи российским предприятиям в решении проблем, связанных с финансированием индийского заказа. Первый двигатель должен поступить в Индию до декабря 1996 года, а до 1999 года индийские ракетостроители будут получать по два криогенных двигателя ежегодно.

Специалисты ИСРО отметили успешное сотрудничество с представителями российского КБ "Салют", которые готовят стартовый комплекс на космодроме Шрихарикота. Предполагается, что в предстоящие 20 лет отсюда будут продолжаться запуски ракет GSLV с использованием поставляемого Индии российского оборудования.

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

Президент Ельцин посетил НПО "Энергомаш"



НПО ЭНЕРГОМАШ

Пресс-центр НПО "Энергомаш". 11 апреля 1996 года Президент России Борис Ельцин посетил Научно-производственное объединение

энергетического машиностроения имени академика В.П.Глушко (НПО

"Энергомаш"). Визит проходил в рамках посещения Б.Н.Ельциным предприятий, входящих в корпорацию "Компомаш". Поездка Б.Н.Ельцина в НПО "Энергомаш" была организована президентскими и правительственными структурами.

Президент посетил один из цехов предприятия, осмотрел развернутую там экспо-



зицию двигателей и высокотехнологичной гражданской продукции, производимых в НПО "Энергомаш", и побеседовал с работниками предприятия. Б.Н.Ельцину был показан ряд двигателей, разработанных в НПО "Энергомаш", которые опережают американские аналоги на 10-15 лет. Кроме того, были представлены разработки по новому трехкомпонентному двигателю РД-704, создаваемому в НПО "Энергомаш", который будет использоваться в XXI веке и является новейшим достижением в ракетном двигателестроении. Вместе с тем было отмечено, что в НПО "Энергомаш" осваивается новый вид топлива — жидкие природные газы, и что на базе этих новых технологий НПО "Энергомаш" сможет внести существенный вклад в создание новых энергетических установок. Кроме того, Б.Н.Ельцину были показаны образцы продукции и технологий, которые разработаны предприятиями, входящими в корпорацию "Компомаш". Президент дал высокую оценку работам, проводимым в НПО "Энергомаш" и других предприятиях ВПК по созданию и производству высокотехнологичной и уникальной продукции.

Во время визита в НПО "Энергомаш" состоялось совещание руководителей предприятий оборонной промышленности с участием Президента России Б.Н.Ельцина. На совещании было сделано три доклада:

1. НПО "Энергомаш" — ведущая фирма в России по производству жидкостных ракетных двигателей. (Докладчик — Б.И.Каторгин, Генеральный директор и Генеральный конструктор НПО "Энергомаш").

2. Условия сохранения России как великой космической державы. (Докладчик — Ю.Н.Коптев, Генеральный директор Российского космического агентства).

3. Корпорация "Компомаш" как опыт структурной перестройки предприятий ВПК и основа для выполнения крупномасштабных проектов. (Докладчик — С.П.Половников, Президент корпорации "Компомаш").

Помимо основных докладчиков, на совещании выступили Генеральный конструктор ГРЦ "КБ имени академика В.П.Макеева" И.И.Величко, Генеральный директор НПО "Элас" А.Ф.Вашенко, Президент Межгосударственной акционерной корпорации "Вымпел" Н.В.Михайлов и др. Особое внимание на совещании было уделено корпорации "Компомаш" — объединению предприятий, созданному для решения глобальных задач.

Б.Н.Ельцин отметил высокий научный и производственный потенциал предприятий, входящих в корпорацию "Компомаш" и одобрил выход на мировой рынок высоких технологий и НПО "Энергомаш", и корпорации "Компомаш" в целом. С.П.Половников рассказал Президенту о некоторых крупных международных проектах в космической области. Например, сегодня весь мир создает глобальную телекоммуникационную систему, которая включает в себя низкоорбитальную спутниковую группировку, наземные инфраструктуры и т.д. Эта система создается для того, чтобы иметь возможность получить доступ любого пользователя к разнообразной информации. Данный проект требует сотни спутников и, следовательно, ракет и двигателей. Он даст возможность на качественно новом уровне развивать телевидение, систему связи, глобальный мониторинг, систему наблюдения.

На встрече обсуждался вопрос о финансировании оборонных отраслей промышленности. Ю.Н.Коптев рассказал о трудностях финансирования космических программ. Большое внимание было уделено дальнейшему развитию космической отрасли России и развитию коммерческих связей с другими странами в области космонавтики.

На встрече также поднимались вопросы о долгосрочном инвестировании космических отраслей, о необходимости предоставления гарантий правительства и соответствующих нормативных документов при получении кредитов, о контроле за тарифами на электроэнергию, воду и т.д.,



о льготных таможенных пошлинах для высокотехнологичных видов продукции.

На совещании директора предприятий заявили о своей поддержке Б.Н.Ельцина на предстоящих президентских выборах.

Б.Н.Ельцин остался доволен посещением НПО "Энергомаш" и обещал оказать поддержку в финансировании космических программ и в развитии высоких технологий в России.

11 апреля. А.Суржанский. ИТАР-ТАСС. Борис Ельцин поручил правительству России подготовить проект указа об освобождении от таможенных и экспортных пошлин изделия ракетно-космической отрасли. Это решение он принял сегодня во время посещения НПО "Энергомаш". Такие льготы, по словам президента, "надо распространять на все международные космические программы".

Отвечая на вопрос корреспондента ИТАР-ТАСС после встречи с руководителями ряда крупнейших предприятий оборонной промышленности, Борис Ельцин отметил превосходство российской космической отрасли над американской. "Американцам до нас далеко, — подчеркнул он. — Здесь производятся такие космические двигатели, которые им и не снились". "Поэтому проблему вывода в космос тяжелых аппаратов американцам без нас не решить," — добавил Б.Н.Ельцин.

Подводя итог своей встречи с работниками НПО "Энергомаш", Борис Ельцин отметил, что ни о какой "утечке умов" из оборонной отрасли на этой встрече речи не было, "потому что этой утечки нет". По словам президента, люди любят свое предприятие и держатся за него. "Хотя сейчас пока тяжело, — подчеркнул он, — но

все пойдет к лучшему. Зарплата будет повышаться и пойдут заказы."

Говоря о положении в космической отрасли в целом, Борис Ельцин отметил, что за счет экспорта и частичной государственной поддержки отрасль продержалась. "Уменьшение финансирования было, — признал он, — и очень серьезное. Но, тем не менее, краха не произошло."

11 апреля. Рейтер. Борис Ельцин получил обещание поддержки лидеров ВПК на выборах в обмен на внимательное отношение к их пожеланиям во время своего визита на НПО "Энергомаш". В заявлении, выпущенном директорами предприятий ВПК, говорится, в частности, что смена власти в настоящее время "не только неразумна, но и опасна".

Б.Н.Ельцин сказал, что он дал поручение Правительству подготовить серию мер с целью помочь космической и военной промышленности получить место на иностранных рынках. Он сообщил, что Правительство нашло 2 трлн рублей внебюджетных средств для дополнительного финансирования промышленности.

Борис Ельцин попросил Первого вице-преьера О.Н.Сосковца и руководителя РКА Ю.Н.Коптева подготовить проект указа об освобождении изделий РКТ от таможенных пошлин во время неформальной беседы с работниками предприятия.

(Как нам стало известно, во время встречи с директорами Б.Н.Ельцин и О.Н.Сосковец утвердили график финансирования, обеспечивающий выпуск в назначенный срок, несмотря на допущенное 5-месячное отставание, служебного модуля МКС "Альфа" — Ред.)

Создан государственный ракетно-космический центр "ЦСКБ — Прогресс"

12 апреля. В.Романенкова. ИТАР-ТАСС. Ценный "подарок" к Дню космонавтики и 40-летию со дня основания получили сегодня Центральное специализированное

конструкторское бюро и завод "Прогресс" (Самара). Президент России Борис Ельцин издал сегодня Указ, по которому этим организациям присваивается новый статус —



Государственного научно-производственного ракетно-космического центра "ЦСКБ-Прогресс". Об этом говорится в сообщении, переданном ИТАР-ТАСС пресс-службой главы государства.

Новый статус не изменит направления работы "ЦСКБ-Прогресс", которое по-прежнему будет заниматься разработкой и производством космической техники — спутников и ракет-носителей. Оно останется в ведении Российского космического агентства (РКА). Но теперь, помимо финансирования из бюджета РКА, "ЦСКБ-Прогресс" будет получать средства из центральных капитальных вложений. Кроме того, федеральным органам исполнительной власти и администрации Самарской области рекомендовано "оказывать необходимое содействие центру в выполнении его задач".

"ЦСКБ-Прогресс" было создано в 1956 году. Прославили его, прежде всего, ракеты-носители "Союз", на которых в космос отправляются не только различные спутники, но и все экипажи космонавтов. "Союз" является одной из наиболее "загруженных" и надежных российских ракет космического назначения.

Кроме того, в Самаре делают военные спутники наблюдения и научные космические аппараты. Особенно известны два из них — "Фотон" и "Бион". "Фотоны" предназначены для производства различ-

ных материалов в условиях микрогравитации, "Бионы" — для биологических исследований, "пилотируют" их обезьянки. Ближайшие старты спутников двух этих типов намечены на лето и осень нынешнего года.

США. "Rockwell" оштрафована

8 апреля. Франс Пресс. Компания "Rockwell International" согласилась с обвинением и обязалась выплатить штраф в сумме 6.5 млн \$ в связи с инцидентом, стоившим жизни двум ее сотрудникам.

26 июня 1994 г. инженеры испытательного центра "Rocketdyne" (подразделение "Rockwell International") Отто Хейни (Otto Heiney) и Ларри Пью (Larry Pugh) погибли в результате взрыва. Хотя президент "Rocketdyne" Пол Смит (Paul Smith) утверждал, что взрыв произошел в ходе разрешенного законом научного эксперимента, следствие утверждало, что в действительности инженеры погибли, пытаясь избавиться от опасных химических отходов.

Федеральный обвинитель Нора Манелла (Nora Manella) сказала, что наложенный на фирму штраф является крупнейшим по делу об опасных отходах в Калифорнии. Если бы фирма соблюдала законодательство об охране окружающей среды, Хейни и Пью были бы живы, сказала она.

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Последние модели для космических модников

11 апреля. В.Давыдова. По материалам газеты "Московский комсомолец". В Мемориальном музее космонавтики открылась выставка-экспозиция космической одежды. В ней были представлены костюмы и скафандры, показывающие все этапы развития космической одежды — начиная с 1961 года по настоящее время.

Одним из наиболее старых экспонатов является собачий скафандр, благодаря ко-

тому многие дворняги благополучно возвращались на Землю.

Начинается же экспозиция с тренировочного скафандра Юрия Гагарина, в котором он совершил свой 108-минутный полет вокруг Земли. Первые скафандры были ярко-оранжевого цвета, что позволяло спасательным командам отыскивать космонавтов на земле.



Начиная с 1970-х годов, после гибели космонавта Волкова, Добровольского и Пацаева, произошедшей в результате разгерметизации спускового аппарата, берет начало эпоха аварийно-спасательных скафандров. Эти скафандры способны в течение 90-110 минут поддерживать жизнедеятельность человека в разгерметизированном спускаемом аппарате.

Уникальный экспонат выставки — скафандр "Кречет". Его так и не удалось испытать на орбите. Этот костюм был сконструирован специально для советской лунной программы, но она, как известно, была закрыта в 1974 году. Луну покорили американцы, а советский скафандр положили пылиться на музейные полки.

Большое количество космической одежды, созданной на машиностроительном заводе "Звезда" и представленной на выставке, говорит о том, что гардероб у наших современников-космонавтов намного разнообразнее нежели у первопроходцев.

Для работы в открытом космосе "космическими модельерами" был разработан скафандр "Орлан". Это целый самостоятельный космический комплекс. И его надевают на себя, а входят в него. Правда перед входом одевают еще один дополнительный костюм, необходимый для регулирования температуры внутри "Орлана". Этот скафандр был впервые использован в 1978 году на орбитальной станции "Салют-6" космонавтами Юрием Романенко и Георгием Гречко. С тех по скафандр неоднократно модернизировался.

В каких же нарядах щеголяли по просторам Вселенной женщины-космонавты? Достоверно известно, что для мужчин и женщин основные скафандры делали одни и те же. Каких-то пикантных деталей в одеждах Валентины Терешковой и Светланы Савитской не было, а вот уже для космонавта Елены Кондаковой был разработан специальный набор нижнего и гигиенического белья.

И последнее. Выставка отечественного скафандростроения была разработана и ор-

ганизована старшим научным сотрудником музея Татьяной Геворкян.

В открытии выставки приняли участие Дважды Герои Советского Союза, Летчики-космонавты Павел Попович, Алексей Леонов, Виктор Горбатко, а так же многие ветераны космической отрасли.

Космическая техника занимает свое законное место

"Московский комсомолец". Павильон "Космос" на ВВЦ (бывшем ВДНХ), построенный в 30-е годы, к концу 80-х годов пришел в плачевное состояние. Большой портрет Юрия Гагарина, который висел в павильоне на протяжении многих лет, сняли. Крупнейшая в СССР экспозиция космической техники стремительно превращалась в автомобильный салон и магазин по продаже сантехники.

Во время изнурительного перехода к рынку многие предприятия-изготовители решили сами разбогатеть. Забрали образцы космической техники и стали самостоятельно сдавать их в аренду, а некоторые просто продавать. Ракету "Восток", ряд биоспутников и модель комплекса "Союз-Аполлон" удалось сохранить лишь благодаря коллективу выставочного комплекса "Наука". И вот совсем скоро в "Космосе" возобновит свою работу новая выставка образцов космической техники. Гигантский портрет Гагарина решено вернуть на законное место. Среди экспонатов несколько спутников, орбитальный отсек корабля "Союз", спускаемый аппарат корабля "Прогресс" и космический корабль "Союз" — всего порядка 20 экспонатов.

В павильоне для детей начнут работать аттракционы "Русский космос". Будут установлены оригинальные разработки на базе типовых тренажеров, применяемых для подготовки космонавтов. Компьютерное сопровождение каждого аттракциона позволит посетителю увидеть на экране диаграммы, цифры, характеризующие состояние организма. Все полученные данные будут обработаны и наиболее крепкие получат "Удостоверение юного космонавта".



Италия. Семинар, посвященный аэрокосмической промышленности России

12 апреля. А.Букалов. ИТАР-ТАСС. "Аэрокосмическая промышленность России: производство и капиталовложения за пять лет после окончания "холодной войны". Так обозначена тема семинара, открывшегося в День космонавтики в римском Дворце съездов, где развернута выставка "Высокие технологии из России".

В семинаре приняли участие представители итальянского делового мира и ведущие специалисты предприятий и научно-исследовательских учреждений Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Екатеринбургa и других городов России. Многие из них впервые выехали за границу, поскольку

всю жизнь работали на "режимных" предприятиях.

На одном из центральных стендов выставки состоялась "мировая премьера": проведена демонстрация уникального космического аппарата "Марсход", предназначенного для полета на "красную планету" в 1998 году. Управление роботом осуществлялось из подмосковного центра при помощи спутниковой связи. Показ вызвал большой интерес специалистов и широкой публики, репортаж о нем перелан по двум национальным программам итальянского телевидения.

США. "Saturn V" переезжает

18 апреля. С.Головков по сообщению Центра Кеннеди. Одна из основных достопримечательностей Космического центра имени Дж.Ф.Кеннеди, ракета-носитель "Saturn V", в ближайшие дни и недели будет перевезена от Здания сборки системы VAB в специализированный исторический центр по программам "Saturn V" и "Apollo".

110-метровый "Saturn V" появился на экспозиции в Центре Кеннеди в 1976 г., во время научно-технической выставки, посвященной 200-летию США. В январе 1979г. НАСА передало права собственности на этот носитель Национальному аэрокосмическому музею. И только сейчас вблизи смотровой площадки для особо важных персон на Кеннеди-Паркуэй, в 3 км к северу от VAB, идет и должно закончиться к декабрю 1996 г. строительство нового выставочного центра, после чего откроется экспозиция.

"Saturn V" в Центре Кеннеди не является, строго говоря, настоящим летным экзemplаром. Согласно письму куратора по ракетной технике Национального аэрокосмического музея Фрэнка Винтера (Frank Winter), опубликованном в апрельском номере журнала "Spaceflight" за 1995 г., в

действительности на экспозиции находятся первая ступень S-IC-T, использовавшаяся для испытания двигателей F-1, летная вторая ступень S-II-514 от 14-го экземпляра "Saturn V" AS-514, третья ступень S-IVB-500F от примерочного макета AS-500F, использовавшегося для опробования подвижной стартовой платформы и стартового комплекса, и макет корабля "Apollo" с обозначением BP-30.

Перевозка экспонатов будет проводиться постепенно, вернее, поступенно. Первым на новую площадку должны отправиться подлинники командный и служебный модули корабля "Аполлон", выставленные пока в бывшем здании тренировок экипажей в промзоне НАСА. Это произойдет утром 19 апреля. 23 апреля вслед за ними передут командный и служебный модуль макета с экспозиции у VAB, система аварийного спасения и переходник между служебным и лунным модулем. Перевозка второй ступени запланирована на 27 апреля, а первой — с пятью установленными на ней двигателями F-1 — на 11 мая.

Ни на строительство нового исторического центра, ни на реставрацию ракеты "Saturn V" не было выделено госсредств. Финансирование этого проекта ведется за



счет наценки к стоимости билетов на экскурсии по Центру Кеннеди и из средств штата Флорида в соответствии с соглашением Центра Кеннеди с Администрацией Флоридского космопорта и банком "South Trust Bank of Alabama". До выплаты долга "Флоридский космопорт" будет пользоваться зданием центра с разрешения НАСА.

"Друзья и партнеры в космосе"

И. Лисов. НК. 7-13 апреля в Москве проходила неправительственная международная встреча "Друзья и партнеры в космосе". Ее темой были "понимание, связь и обучение" как условия проведения международных космических проектов.

Встреча была организована ведущей одноименной дискуссионной группы и страницы WWW американкой Дженнифер Грин совместно с представителями МГТУ имени Н.Э.Баумана и МАИ имени

С.А.Орджоникидзе. Участники посетили РКА, Государственную Думу, РКК "Энергия", Звездный городок, ЦУП, встречались с Константином Феоктистовым, Александром Александровым, Владимиром Соловьевым. Гости из США и Австралии, Дании и Новой Зеландии побывали на базе МГТУ в Орево и в МАИ, где исследовали лунный корабль и обитаемую станцию "Алмаз".

Проект "Друзья и партнеры", частью которого являются "Друзья и партнеры в космосе" (Friend and Partners in Space) финансируются Международным научным фондом, НАТО, компанией "Sun Microsystems". Дженнифер Грин является сотрудницей Центра международного аэрокосмического сотрудничества при "ANSER Corp.". Связаться с ней и узнать условия участия в дискуссионной труппе "Friend and Partners in Space" можно, написав ей по адресу jlgreen@clark.net.

КОСМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

США. Космическая пшеница растет в штате Юта

15 апреля. *Сообщение НАСА.* В Университете штата Юта разработан специальный сорт пшеницы, пригодный для выращивания в космосе.

Селекция сорта "апогей" (точнее, "USU-Apogee", по имени университета) по заданию НАСА заняла более 10 лет. Селекционеры во главе с Брюсом Багби (Bruce Bugbee) поставили перед собой очень специфические условия — растения должны были выживать в условиях постоянного искусственного освещения, высокого уровня углекислого газа, при постоянной температуре и в небольшом объеме. Тысячи линий пшеницы были использованы при селекции. И "апогейные" растения оправдали надежды исследователей.

Они быстро вызревают в условиях "земного космоса" на гидропонике: колос по-

является уже через 23 дня после проращивания. Растения достигают 45 см в высоту и образуют мало отростков. Другие сорта пшеницы, выращиваемые в искусственных условиях, из-за дефицита кальция часто имеют пожелтевшие кончики листьев. У "апогея" же роскошные зеленые листья. А урожайность новой пшеницы — просто фантастическая, до 52 кубометров зерна с гектара.

Багби работает на НАСА уже 15 лет и возглавляет исследовательскую станцию по получению пищевых злаков для космических экосистем. На станции имеется 30 камер роста различного размера, управляемых компьютерами, и несколько оранжерей.

В космосе пока выращивалась только сверхкарликовая пшеница, обнаруженная



Багби в Мексике. Ее растения достигают в высоту примерно 25 см, но "сверхкарлик" растет плохо и дает низкий урожай в экспериментальных регенеративных СЖО. В отличие от него, "апогей" к условиям непривередлив.

Пока неизвестно, придется ли когда-нибудь выращивать пшеницу сорта "апогей" на Луне или Марсе, но на Космической станции она, видимо, будет расти. Заказчики в Центре Джонсона НАСА весьма довольны ее большой урожайностью и низ-

корослостью. А вот на земных полях этот сорт приживется вряд ли — из-за низкорослости его трудно убирать, да и с сорняками бороться сложно.

Брюс Багби бесплатно предоставляет образцы своей пшеницы для исследовательских лабораторий во всем мире и для школ. Его адрес: Bruce Bugbee, USU Crop Physiology Laboratory, Utah State University, Logan, UT 84322-4820; телефон: (801) 797-2765; e-mail: bugbee@cc.usu.edu.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Как умирают звезды

15 апреля. Сообщение НАСА. Драматическая картина остатков умирающей звезды предстала перед учеными, наблюдавшими на Космическом телескопе имени Хаббла известную планетарную туманность NGC 7293 ("Улитка").

Астроном "Хаббла" Роберт О'Делл (С. Robert O'Dell) и ассистировавший ему студент Керри Хэндрон (Керри Р. Handron) из Университета Райса наблюдали NGC 7293 с помощью широкоугольной и планетарной камеры WF/PC-2.

Вокруг умирающей звезды типа Солнца видно кольцо из тысяч гигантских облаков газа, напоминающих по форме то ли комету, то ли головастика. По-видимому, это результат последних выбросов вещества из звезды. Наиболее заметные "узлы", или сгущения, лежат вдоль внутреннего края кольца, на расстоянии нескольких триллионов километров от звезды. "Узлы" имеют несколько миллиардов километров в диаметре, а "хвосты" тянутся на сотни миллиардов, образуя что-то вроде гигантского колеса со спицами.

Хотя "спицеобразная" структура NGC 7293 наблюдалась и на наземных инструментах, до съемки с "Хаббла" ученые не подозревали, как много газовых облаков присутствует здесь на самом деле и как выглядят относительно мелкие детали.

О'Делл организовал наблюдение NGC 7293 для того, чтобы проверить свою догадку о том, что последние выбросы способны испарить кометы, обращающиеся в замороженном состоянии на большом расстоянии от звезды (так называемое облако Оорта). Местонахождение газовых облаков в NGC 7293 вполне соответствует такому пониманию. Однако диаметр каждого "узла" примерно равен размеру Солнечной системы — намного больше, чем можно получить при испарении тилочной кометы.

По-видимому, мы наблюдаем результат наложения множества выбросов, слоев атмосферы звезды, "сброшенных" ею в последние тысячелетия жизни. Более поздние выбросы были более интенсивными и достигли выброшенные примерно за 10000 лет до них. В местах столкновения "волн" возникли сгущения.

Рано или поздно, считает О'Делл, сгущения рассеются в пространстве и пропадут из виду. Стандартные модели говорят, что на это нужно несколько сот тысяч лет. Возможен, однако, и другой вариант — пылевое вещество "узлов" сгустится сильнее, вплоть до образования твердого тела планетного размера, которые покинут окрестности умершей звезды и будут бесцельно двигаться во Вселенной.



Если реализуется этот вариант, в нашей Галактике должно быть очень много — триллионы — подобных скитающихся планет, ведь планетарные туманности образуются из солнцеподобных звезд примерно раз в год. Оценки показывают, что их суммарная масса может составить менее 10% от скрытой массы Галактики.

О'Делл планирует наблюдение на "Хаббл" более далеких планетарных туманностей в поиске подобных структур, и повторное наблюдение NGC 7293 через несколько лет, чтобы попытаться зафиксировать движение деталей прочь от центра туманности.

Еще одна внесолнечная планета

17 апреля. И. Лисов по сообщениям Рейтер и "Sky & Telescope's News Bulletin". Два американских астронома обнаружили еще одну планету за пределами Солнечной системы, на орбите вокруг звезды 55 Рака примерно в 50 св.годах от Солнца.

Джеффри Марси (Geoffrey Marcy), профессор физики и астрономии в Университете Сан-Франциско, и его коллега из Университета Калифорнии Пол Батлер (Paul Butler) сделали это открытие на 3-метровом телескопе Ликской обсерватории в ходе начатого 10 лет назад исследовательского проекта по поиску планет у 120 близких звезд солнечного типа.

Планеты светят примерно в миллиард раз слабее, чем их звезды. Поэтому прямые их наблюдения в телескоп пока невозможны. Вместо этого группа Марси-Батлера проводила измерения вариаций лучевой скорости звезды, отражающих взаимное обращение звезды и планеты вокруг общего центра масс. Колебания скорости движения звезды вдоль луча зрения земного наблюдателя вызывают доплеровское смещение линий в ее спектре. По величине смещения и, соответственно, амплитуде вариаций скорости, оценивается масса и параметры орбитального движения в системе.

Итак, одной из 120 исследуемых звезд стала HR3522, известная также как 55 Рака и ρ^1 Рака. Это звезда спектрального класса G8 с видимой звездной величиной 5.3^m. Изменения радиальной скорости говорят о том, что планета с массой не более 80% от массы Юпитера (M_J) обращается вокруг 55 Рака за 14.75 суток. Следовательно, орбита планеты проходит очень близко от звезды — на расстоянии всего 16 млн км. Из-за близости к светилу на ее поверхности должно быть очень жарко — до 500°C.

55 Рака — уже пятая "нормальная" звезда, у которой в течение последних месяцев была обнаружена планета. (Строго говоря, первыми в 1992 г. были обнаружены признаки двух планет земного размера и, возможно, одной размером с Луну, в системе пульсара в созвездии Девы — "НК" №4, 1995. Но эта звезда явно не относится к разряду "нормальных".)

В начале октября 1995 г. астрономы Мишель Майор (Michel Mayor) и Дидье Келоз (Didier Queloz) из Женевской обсерватории (Швейцария) объявили об открытии планеты у звезды 51 Пегаса, в 42 св.годах от Солнца. 51 Пегаса — нормальная звезда главной последовательности класса G5 с видимой звездной величиной 5.5^m. Астрономы сообщили, что при наблюдении звезды с помощью спектрографа с высоким разрешением они обнаружили изменение лучевой скорости примерно на 70 м/с с периодом 4.2 суток. Это означало, что планета достигает как минимум 50% M_J и вращается в 7 млн км от звезды. По оценке ученых, радиус этой железно-каменной планеты должен составлять 7 земных, сила тяжести на поверхности будет в семь раз больше, чем на Земле, а температура достигает +1000°C. Неуютное, надо сказать, место.

После первого объявления многие исследователи занялись проверкой открытия, и американцы Дэвид Латам (David Latham) и Роберт Стефаник (Robert Stefanik) буквально через неделю сообщили, что у 51



Пегаза есть и вторая, значительно более далекая планета.

Еще две планеты, каждая больше Юпитера, нашла та же группа Марси-Батлера. Объявление об этом открытии, сделанное 17 января, стало настоящей сенсацией, так как, по оценке ученых, на этих планетах имеются условия, благоприятные для существования жизни.

У звезды 70 Девы (5-я величина, класс G5, 78 св.лет от Солнца) наблюдения на Ликской обсерватории выявили вариации лучевой скорости с амплитудой 311 м/с и периодом 117 суток. Эти данные соответствуют обращению планеты массой как минимум в 6.5 М_J на расстоянии 0.43 а.е. от звезды. Дж.Марси пришел к выводу, что орбита этой планеты имеет значительный эксцентриситет — 0.35. Сильно вытянутая орбита и большая масса заставляют предполагать, что в действительности этот объект является коричневым карликом, а не настоящей планетой, аккумуляировавшейся из протопланетного диска.

Тем не менее, согласно расчетам, на поверхности этого тела должна быть температура около +85°C. На ней, как утверждает Марси, могут быть океаны, идти дожди, существовать сложные органические молекулы.

Планета с массой 2.3 М_J обращается на расстоянии 2.1 а.е. вокруг 47 Б.Медведицы, звезды 5-й величины, находящейся в 46 св.годах от Земли. Эта планета имеет круговую орбиту с периодом 1103 суток. Если у нее есть атмосфера, то в ней на опреде-

ленной высоте также может существовать жидкая вода. 47 Б.Медведицы наиболее близка к Солнцу по спектральному классу, и ее система пока в наибольшей степени преобладает нашу Солнечную.

Джеффри Марси сообщил в январе, что радиоастрономы в Пуэрто-Рико и в Австралии готовятся к попытке услышать радиосигналы от этих двух планет. Астроном НАСА Роберт Браун в свою очередь сказал корреспондентам, что благодаря относительной близости планет может быть проведен их поиск с помощью Космического телескопа имени Хаббла.

Позже группа Дж.Марси подтвердила открытие "швейцарской" планеты у 51 Пегаза. Наконец еще одна внесолнечная планета была обнаружена группой астрономов Гарвардского университета.

Пять планет — это уже некоторая статистическая выборка, в которой обращает на себя внимание преобладание близких тяжелых планет. Разумеется, их легче обнаружить, чем более далекие и более легкие, вроде нашей Земли — нужны длительные и очень точные наблюдения, чтобы выделить в спектре лучевой скорости долгопериодические слабые составляющие. Возможно, системы с близкими тяжелыми спутниками в действительности не преобладают, и скоро будут найдены более "солнцеподобные" солнечные системы. По крайней мере, уже в начале 1997 г. спектрометр соответствующего класса начнет работу на "Хаббле".

* 17 апреля 1996 г. в 11:00 ДМВ (03:00 GMT) первый в текущем году боевой пуск МБР РС-12М "Тополь" был произведен в ходе тактического учения с государственного испытательного полигона "Плесецк". Учебная цель в районе Камчатки успешно поражена. По оценке командования РВСН, пуск позволил подтвердить высокую боеготовность войск, надежность вверенного оружия, а также продлить сроки эксплуатации ракет данного типа. Межконтинентальная баллистическая ракета "Тополь" уже 12 лет находится на боевом дежурстве. Программой развития вооружений Стратегических ядерных сил РФ до 2005 года предусмотрено сделать самоходные пусковые установки с ракетами РС-12М "Тополь" основной группировки РВСН.



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

США. Год работы детектора ОТД

12 апреля. Сообщение НАСА. В течение первого года своей работы прибор для регистрации быстропотекающих оптических явлений ОТД (Optical Transient Detector) обнаружил очень интересные связи между количеством молний, замеченных со спутника, и интенсивностью сильных штормов.

Детектор ОТД входит в состав аппаратуры спутника "Microlab-1" компании "Orbital Sciences Corp.", запущенного 3 апреля 1995 г. носителем "Pegasus" той же фирмы. Как сообщил научный руководитель проекта д-р Хью Кристьян (Hugh Christian) из Центра глобальной гидрологии и климата в Хантсвилле, прибор позволил получить впервые высококачественные изображения молний в глобальном масштабе. "Используя этот прибор, мы определили, что в некоторых случаях в пределах облаков происходит в 20 раз больше вспышек молний, чем наблюдается наземными средствами," — говорит исследователь.

Измерения показали, что во время образования сильного грозового очага молнии происходят внутри облаков, и лишь позже, во время "диссипации" грозы, регистрируется сочетание внутриоблачных молний с бьющимися в поверхность Земли. Частота последних, которые можно регистрировать с поверхности, возрастает лишь после того, как гроза наберет силу. Таким образом, подсчитывая частоту вспышек молний со спутника и с Земли, можно оценивать вероятность образования наиболее опасных гроз, сопровождаемых торнадо.

Обнаружено также, что во время лета Северного полушария происходит больше молний, чем летом Южного.

ОТД был создан, испытан и готов к полету менее чем за год после того как появилась возможность поставить эксперимент на спутника "Microlab-1". Детектор представляет из себя компактный, но весь-

ма совершенный инструмент. Его оптический модуль по размерам похож на двухфунтовую банку кофе, а электронный — на пишущую машинку. Основное преимущество ОТД перед предшествовавшими приборами — возможность обнаруживать молнии как ярким днем, так и ночью.

ОТД считается экспериментальным образцом для более совершенного детектора молний LIS (Lightning Imaging Sensor), который будет вести наблюдения со стационарной орбиты с борта запускаемого в 1997 г. на японской ракете Н-2 спутника НАСА TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission). Ожидается, что наблюдения со стационарной орбиты также будут иметь большую ценность для предсказания опасных погодных явлений.

Волны Россби движутся быстрее, чем считалось

12 апреля. Сообщение JPL. Новые результаты американско-французского спутника "TOPEX/Poseidon" противоречат фундаментальным положениям океанографии.

Известно, что в земных океанах движутся гигантские волны, называемые волнами Россби. Будучи естественным результатом вращения Земли, они отличаются очень большой длиной — несколько сот километров, но размах колебания по высоте не превосходит 10-20 сантиметров. Волны Россби являются ключевой деталью крупномасштабной океанской циркуляции. Они хранят "память" о погодных условиях, которые имели место в отдаленных районах океана.

Из-за небольшой амплитуды волны Россби очень трудно наблюдать, особенно вдали от экватора. Однако радиолокационный высотомер КА "TOPEX/Poseidon" успешно выделяет соответствующие отклонения уровня океана, позволяя получать "мгновенные снимки" картины волн Россби.



Из-за огромной длины волны Россби, двигаясь к западу, пересекают океан за десятки лет. Считалось, что, на широте Лос-Анжелеса (34°) им требуется более 10 лет, чтобы пересечь Тихий океан, а на широте Портленда (46°) — более 30 лет. Но более трех лет наблюдений со спутника заставляют пересмотреть эти оценки. По данным "TOPEX/Poseidon", сообщил член научной группы д-р Дадли Челтон (Dudley Shelton, Колледж исследований океана и атмосферы при Университете штата Орегон в Корваллисе) в сегодняшнем выпуске журнала "Science", в средних широтах волны Россби движутся в 2-3 раза быстрее. Следовательно, океан "подстраивается" быстрее, чем считали ученые.

Кроме того, отмечает океанограф Лаборатории рекативного движения д-р Виктор Злотниcki (Victor Zlotnicki), волны становятся более интенсивными после прохождения срединно-океанического хребта.

Это открытие исследователей проекта "TOPEX/Poseidon" не только войдет в учебники, но и послужит улучшению глобальных прогнозов погоды. Дело в том, что волны Россби изменяют картину океанских течений и распределения температур, воздействуют на механизм передачи тепла от океана к атмосфере и потому влияют на погоду в глобальном масштабе.

Еще в 1994 г. океанографы Военно-морской исследовательской лаборатории обнаружили волну Россби — остаток от явления Эль-Ниньо 1982-1983 г. Они также установили, что течение Куроиси было отнесено к северу, подняв температуру в северо-западной части Тихого океана. По некоторым данным, это повлекло, в частности, наводнения в центральных штатах США летом 1993 г. Более точная информация о скорости движения волн Россби может помочь предсказанию явлений Эль-Ниньо на годы вперед.

"TOPEX/Poseidon" является составной частью программы НАСА "Миссия к планете Земля". Его данные по уровню океана особенно важны для понимания роли океанов в регулировании глобального климата

— одной из наименее ясных областей исследований климата.

Радиолокационные снимки Великой китайской стены

18 апреля. Сообщение JPL. Китайские ученые исследуют разновозрастные участки Великой китайской стены на основе радиолокационных снимков, полученных с борта шаттла с лабораторией SRL в апреле и октябре 1994 г.

Стена длиной свыше 3000 км впервые была построена в III веке до н.э., и обновлялась и перестраивалась при каждой новой правящей династии. Сейчас ученые исследуют фрагмент Стены в 700 км западнее Пекина. Последняя стена была здесь построена в эпоху династии Мин, в XIV веке. Она отлично видна и на местности, и на снимках. Но параллельно ей идет более старая стена, построенная при династии Суй более 1000 лет назад.

"Часть стены видна на поверхности, а часть похоронена сильными ветрами, которые переносят песчаные дюны по этому участку пустыни. — говорит д-р Гуо Хуадон (Guo Huadong), участник научной группы по радиолокационным съемкам радаром SIR-C и X-SAR из Института примененных дистанционного зондирования при АН Китая. — В этом районе стена была построена из рыхлой земли и ила, а не из кирпича или камня." Поэтому обычно остатки не видны даже при исследовании на местности.

Радиолокационная же съемка позволяет легко выявлять участки старой стены, даже

В редакции можно приобрести каталог Ю.С. Квасникова "Российская космонавтика на почтовых марках. 1951-1995." в двух частях. Желающие получить книгу по почте должны сделать перевод на сумму 27 т.р. (за обе части), 50 т.р. (за два экземпляра) на почтовый адрес редакции. В ценах учтены почтовые расходы.



подвергшиеся сильной эрозии. Существенно, что радар обладает высокой чувствительностью к вертикальным образованиям, улавливая отраженный от них сигнал, и способен проникать через покрывающие их слои сухой земли. Использование нескольких каналов позволяет выявить различные структуры там, где одноканальный радиолокатор не смог бы этого сделать.

Кроме Великой стены, средствами "космической археологии" изучаются и другие

памятники древности — комплекс Ангкор в Камбодже, древний город Убар в Эмане, Великий шелковый путь. "Археология не была нашей первоначальной научной задачей, — говорит научный руководитель проекта SIR-C в Лаборатории реактивного движения д-р Дайэн Эванс, — но радиолокационные изображения оказались очень полезными для исследований такого типа."

* 17 апреля сотрудники НАСА были уведомлены о предстоящем в период до 1 октября 1997 г. сокращении численности сотрудников штаб-квартиры НАСА в Вашингтоне с 1430 до 650-700 человек. План, действовавший ранее, предусматривал сокращение с 2200 до 1073 штатных единиц с октября 1993 по октябрь 2000 г. Летом 1995 г. было объявлено о плане перевода 239 сотрудников в полевые центры НАСА. Новая структура центрального аппарата НАСА будет объявлена примером для пересмотра штатного расписания полевыми центрами.

* Индийская организация космических исследований намерена запустить до 2000 г. еще как минимум 4 спутника дистанционного зондирования IRS. Один из них планируется оснастить панхроматической камерой с пространственным разрешением 2.5 м. Благодаря качанию камеры в продольном направлении станет возможным получать стереоскопические изображения заданного района с одного витка. Тем временем "Eosat Co." начала продажу полученных со спутника IRS-1C панхроматических изображений с разрешением 5 м.

* Германская компания "Daimler-Benz" объявила об увеличении продаж на 7% (до 23.57 млрд марок) и получении прибыли в 1-м квартале 1996 г. после рекордных убытков в 1995 г. Объем продаж DASA, аэрокосмического и оборонного подразделения "Daimler-Benz", увеличился на 6% и составил 2.161 млрд марок, в основном в Соединенных Штатах. По уточненным данным за 1995 г., убытки DASA составили 4.2 млрд марок и были связаны главным образом с банкротством фирмы "Fokker". В конце 1995 г. на предприятиях "Daimler Benz" работало 311 тыс человек.

* "STA Inc." ведет в настоящее время изготовление спутника "Clark" для панхроматической съемки Земли с разрешением 3 метра по заданию НАСА, двух коммерческих спутников по заказу фирмы "EarthWatch", аппарата "MightySat-1" для Лаборатории Филлипса ВВС США, служебного борта спутника "STEP Mission 4", а также геостационарного спутника прямого цифрового телевидения. Компания основана в 1979 г., насчитывает более 1500 сотрудников и имела в 1995 г. доход более 200 млн \$.

* Руперт Мёрдок, глава информационной корпорации "News Corp.", предложил британскому правительству оснастить все школы страны средствами подключения к "информационной супермагистрале" — поставить спутниковую "тарелку" на крышу каждой школы и организовать запуск специализированного спутника связи. В обмен на это он добивается поддержки правительства его планам развития цифровой спутниковой техники.

* Компания "Wiz Technology Inc." получила разрешение НАСА провести видеосъемку тренировочных занятий астронавтов в Космическом центре имени Джонсона для новой компьютерной интерактивной игры "Посадка на Луну". Обычно такие съемки выполняют только службы самого агентства.



ОБЗОР ПУБЛИКАЦИЙ

(подготовила Л.И. Меднова)

- 09.04.96. "Красная звезда". А.Егоров, "Проблемы высокоточного оружия — особое внимание."
- 10.04.96. "Красная звезда". В.Макашин, "Российский "Протон" вывел на орбиту спутник для Европы."
- №15 — 04.96. "Тверская, 13". С.Колосовская, "Байконур, Плесецк, Свободный..."
- 11.04.96. "Правда". А.Покровский, "Земное продолжение подвига."
- 11.04.96. "Правда России". В.Голованов, "Герман Титов: "Мы изобрели "Шаттлы" раньше, чем США."
- 11.04.96. "Российская газета". А.Шаров, "Командующий ВКС В.Иванов: Россия будет, есть и будет великой космической державой!"
- 12.04.96. "Московский комсомолец". В.Сарыкина, "Космонавт Леонов по-прежнему рисует космос", И.Солодов, "Возвращение Гагарина. Главное чтобы скафандр сидел."
- 12.04.96. "Красная звезда". В.Бабердин, "Полету Ю.Гагарина — 35 лет. Сумеет ли мы приумножить созданное великим трудом ученых, конструкторов, инженеров?", Поздравление МО генерала армии П.Гречева, В.Руденко, "В России создается Военно-космический кадетский корпус", В.Струговец, "Президент посетил "Энергомаш", чтобы глубже вникнуть в проблемы ВПК", Генерал-армии В.Иванов, "От спутника №1 до "Альфы".
- 12.04.96. "Комсомольская правда". Л.Релин, "Продается скафандр Гагарина", С.Кузина, "Как космонавт Вольнов чуть не сгорел", Я.Голованов, "Колесо Луны".
- 12.04.96. "Труд", "Из рассказов матери Ю.Гагарина Анны Тимофеевны: Знаете, каким он парнем был?"
- 12.04.96. "Российская газета". А.Шаров, "Две минуты... полет нормальный..."
- 13.04.96. "Труд". Г.Ястребцов, "Выход Бориса Ельцина в Космос."
- 13.04.96. "Известия". В.Ахломов, "Гагарин: встреча и прощание."
- 13.04.96. "Красная звезда". В.Струговец, "ВПК — основа технологической модернизации промышленности. Президент РФ Борис Ельцин посетил НПО ракетостроения "Энергомаш", С.Князьков, "Вручение награды космонавтам", М.Погорелький, "Космические деньги", О.Бедула, А.Бугай, "Что нового у оборонщиков", М.Ребров, "Тогда его называли Дарским."
- 16.04.96. "Красная звезда". Соб.инф. "Создается государственный ракетно-космический центр "ЦСКБ-Прогресс".
- 16.04.96. "Комсомольская правда". В.Каркавцев, "Новые рабочие места свалились из космоса", А.Голованов, "Марсоход" на римских холмах."
- 16.04.96. "Российская газета". С.Птичкин, "Богу войны без науки нельзя."
- 16.04.96. "Сегодня". К.Сорокин, Н.Аверков, "Космонавтика зарабатывает слишком мало."
- 17.04.96. "Красная звезда". В.Макашин, "Охранять Байконур будем совместно."
- 18.04.96. "Российская газета", "Еще одна дама в компании российских космонавтов."
- 18.04.96. "Сегодня". М.Чернышов, "Незамысловатый космос."
- 19.04.96. "Красная звезда". В.Каушанский, "Есть целый мир в душе твоей..."
- 19.04.96. "Деловой Мир". С.Модестов, ""Рокуэлл" борется за выживание."
- №28 — 04.96. "Инженерная газета". С.Александров, "Вынести химию за пределы планеты", Соб.инф., "Индия пошла навстречу "Главкосмосу", В.Гриценко, "Космодром возьмет старт в сентябре."
- №29 — 04.96. "Инженерная газета". А.Киселов, "Выходим на космический рынок", И.Бармин, "Заводы на орбитах окупят все."
- №31 — 04.96. "Инженерная газета". А.Паллария, "Турция приступит к изучению космоса."
- №32 — 04.96. "Инженерная газета". Г.Темненков, "Тела астронавтов принадлежат исследователям", Ю.Козьмин, "Индия разработала свой криогенный двигатель."
- 19.04.96. "Правда". В.Чуканов, "Лунная симфония в три руки с финалом."
- №12 — 04.96. "Неделя". А.Гаврилова, С.Степанов. ""Экстремальный" туризм — русская забава."
- №13 — 04.96. "Воздушный транспорт". М.Руденко, "До прогулки по марсианскому саду еще надо дожить", М.Руденко, "С Российских стартов — навстречу Американской мечте", М.Руденко, "Астронавты США осваивают орбитальную станцию "Мир", М.Руденко, "Над лунной мы летали одни", В.Дебердев, "Земля-Орбита-Земля".



ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

75 лет назад

15 апреля 1921 года родился летчик-космонавт СССР Дважды Герой Советского Союза Берговой Георгий Тимофеевич, совершивший космический полет в октябре 1968 года на корабле "Союз-3". Попытка стыковки с беспилотным кораблем "Союз-2" не удалась.

50 лет назад

19 апреля 1946 года родился космонавт ЛИИ Заболотский Виктор Васильевич, проходивший подготовку для полета на орбитальном корабле "Буран".

35 лет назад

12 апреля 1961 года впервые в мире стартовал космический корабль "Восток" (ЗКА, Восток-3А) пилотируемый человеком гражданином СССР Юрием Алексеевичем Гагариным. Корабль совершил один виток вокруг земного шара за 108 минут.

В тот же день, 12 апреля 1961 года с мыса Канаверал была пущена РН "Blue-Scout-II" по баллистической траектории с зондом "Nudets-6" по программе ВВС США. Задачей пуска было изучение радиационной обстановки на больших высотах. Пуск закончился неудачно: капсула после посадки обнаружена не была.

30 лет назад

8 апреля 1966 года с мыса Канаверал с помощью ракеты "Atlas-Agena D" была выведена на орбиту орбитальная обсерватория ОАО-1 (Orbiting Astronomy Observatory) для астрономических наблюдений в ультрафиолетовом диапазоне. На вторые сутки полета на аппарате отказала система электропитания. Задачи полета не выполнены.

25 лет назад

15 апреля 1971 года с космодрома Куро во Французской Гвиане с помощью ракеты-носителя "Diamant B" был запущен КА "TourneSol" (D-2A) — первая французская космическая обсерватория. Пять приборов на борту предназначались для изучения солнечного излучения в ультрафиолетовом диапазоне и распределения водорода в Солнечной системе.

19 апреля 1971 года стартовала первая в мире орбитальная пилотируемая станция "Салют" (ДОС-1, "Заря"). Со станцией стыковались два космических корабля — "Союз-10" и "Союз-11". В течение 21 дня на ней работала одна экспедиция. (Рассказ о первой в мире орбитальной станции читайте в следующих номерах "НК".

15 лет назад

12 апреля 1981 года состоялся первый старт космической многоразовой системы "Спейс Шаттл" МТКК "Колумбия" (STS-1) с экипажем в составе Джона Янга и Роберта Криппена.

10 лет назад

15 апреля 1986 г. скончался старейший из отечественных граждан отобранных для подготовки полета в космическое пространство — Анохин Сергей Николаевич. Он проходил подготовку в отряде космонавтов ЦКБЭМ (набор 1966 г.).

18 апреля 1986 года произошла авария при пуске с базы ВВС США Ванденберг ракеты-носителя "Titan-34D" с секретной полезной нагрузкой (предположительно спутник КН-9). Через 18 секунд после старта РН взорвалась. Обломки носителя и аппарата упали вблизи стартового комплекса.

5 лет назад

8 апреля 1991 года неудачей закончился запуск японского спутника связи BS-3H с помощью ракеты-носителя "Atlas-Centaur". Из-за отказа одного из двух двигателей ступени "Centaur", что привело к кувырканию ступени, через 361 секунду после старта офицер, отвечающий за безопасность полета, выдал команду на уничтожение.



ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА !

Цены на 1-е полугодие 1996 г.

получение:		в	по
		офисе	почте
Россия	нат.	10 у.е.	15 у.е.
	б/нат.	20 у.е.	25 у.е.
(от предприятий)			
СНГ	нат.	10 у.е.	25 у.е.
	б/нат.	20 у.е.	35 у.е.
(от предприятий)			

Цены на любое полугодие 1995 г.

получение:		в	по
		офисе	почте
Россия	нат.	6 у.е.	11 у.е.
	б/нат.	12 у.е.	17 у.е.
(от предприятий)			
СНГ	нат.	6 у.е.	16 у.е.
	б/нат.	12 у.е.	22 у.е.
(от предприятий)			

Цены на комплекты "НК" за предыдущие года можно узнать в редакции.

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

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

Оплата производится в рублях по курсу SMMVB на день оплаты.

На бланке необходимо указать цель перевода и свой точный адрес.

Для безналичной оплаты подписки указанную сумму необходимо перечислить на следующий счет:

ИНН-7717042818, "Информвидео", р/счет 345619 в Межотраслевом коммерческом банке "Мир", МФО 994194 уч. С1.

Для иногородних реквизиты следующие: ИНН-7717042818, "Информвидео", р/счет 345619 в МКБ "Мир", корр.счет 835161600, уч.ЕЕ в ЦОУ при ЦБ РФ.

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 S можно узнать по телефону редакции: (095) 282-63-66.

* 20 апреля в Американском космическом и ракетном центре (Хантсвилл, Алабама) прошли Третьи большие лунные гонки на багги, приводимых в движение исключительно мускульной силой человека. Трасса длиной 1.1 км проходила среди экспонатов музея — ракет "Saturn V" и "Saturn I Block II", "Redstone", "Juno", "Jupiter", макета системы "Спейс Шаттл" и лунного модуля. Команда хозяев — Университета Алабамы в Хантсвилле — заняла первое место и выиграла поездку на запуск в Центр Кеннеди. Второе место — у Университета штата Аризона.

* В "НК" №6, 1996, было ошибочно указано, что бывший астронавт НАСА Мэй Джемисон была арестована за нарушение правил дорожного движения в Нассау, Багамские острова. В действительности это произошло в г.Нассау-Бей, штат Техас, который, кстати, является побратимом российского Звездного городка. Полицейский Генри Хьюз III, задержавший Мэй, по результатам расследования оправдан. Установлено, что Мэй Джемисон нарушила правила, выполнив запрещенный поворот, а штраф за предыдущее нарушение не был оплачен.

