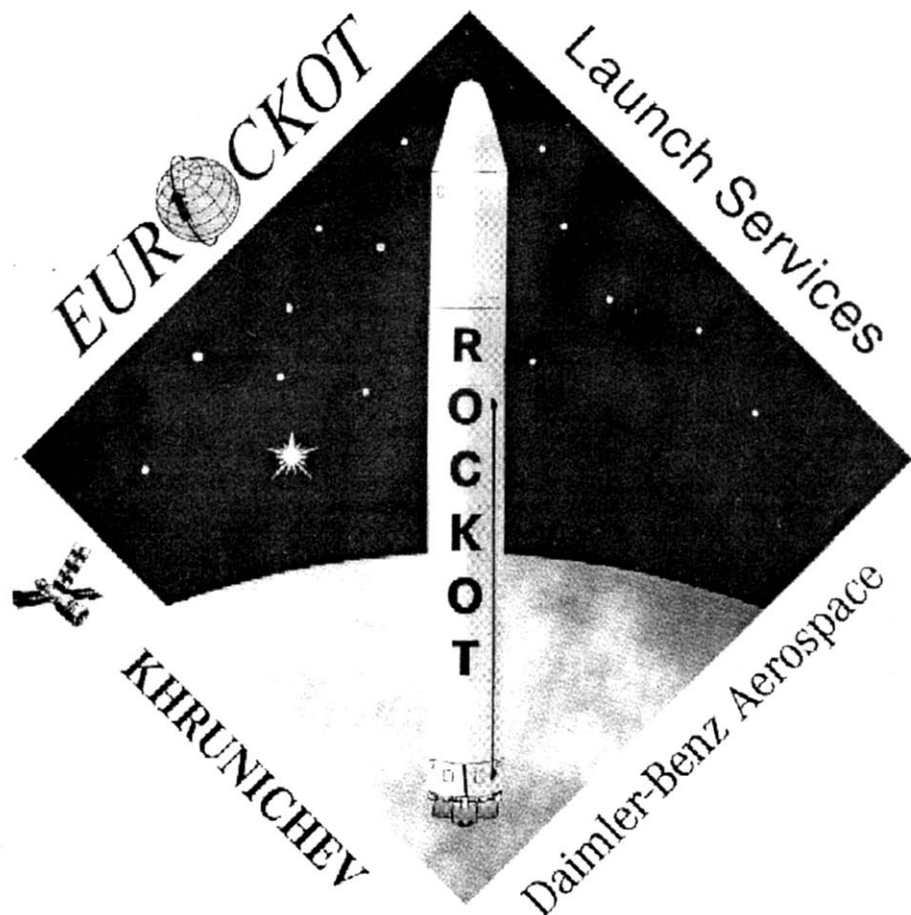


12 НОВОСТИ 1997 КОСМОНАВТИКИ



журнал Компании "Видеокосмос"



НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

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

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

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

E-mail:
cosmos@cosmos.accessnet.ru

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

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

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

Учрежден и издается АОЗТ "Компания ВИДЕОКОСМОС"

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



Генеральный спонсор —
ГКНПЦ им. М.В.Хруничева

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Игорь Маринин — главный редактор
Владимир Агапов — компьютерная связь
Вадим Аносов — литературный редактор
Валерия Давыдова — менеджер по
распространению
Алексей Козуля — доставка
Игорь Лисов — редактор по зарубежной
космонавтике
Юрий Першин — редактор исторической
части
Мария Побединская — редактор по россий-
ской космонавтике
Артем Ренин — компьютерная верстка
Максим Тарасенко — редактор по военному
космосу и ИСЗ
Олег Шинькович — зам. главного редактора

Номер сдан в печать: 25.07.97



Том 7 № 12/153

2 — 15 июня 1997

Содержание:

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

Официальные документы

Распоряжение Правительства РФ о запуске РН "Рокот" с космодрома Плесецк 4

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир" 4

Космонавты. Астронавты.

Экипажи

Линенджер хочет уйти в отставку? 8

Елена Кондакова. Первое интервью после посадки 10

США. Назначение Лорена Шрайвера 11

США. МакМонейл и Харбо на новых должностях 11

Коити Ваката назначен на сборку МКС 12

США. Они будут собирать МКС 12

Автоматические межпланетные станции

В просторах Солнечной системы 13

"Mars Pathfinder" (MPF) 13

"Mars Global Surveyor" (MGS) 13

NEAR 14

"Galileo" 15

США. Дебют планетохода в чилийской пустыне 16

США. Продолжаются испытания нового марсохода 16

Япония. Запуск "Lunar-A" перенесен на 1999 год 17

"Марс Экспресс" вместо "ЕвроМарсНэт" 17

Искусственные спутники Земли

IMSO-Индия. В полете "Inmarsat 3 F4" и "Insat 2D" 18

О ближайших пусках РН "Ariane" 19

Россия. Запущен новый спутник оптико-электронной разведки 20

КНР. В полете геостационарный метеоспутник 24

Россия-США. Дата запуска КА "Early Bird" 24

Россия-США. Началась подготовка к пуску КА "Iridium" 25

США. "MightySat 1" на испытаниях 25

Ракеты-носители.

Ракетные двигатели

Россия. Готова ракета для "Прогресса М-35" 26

США. Испытания X-38 начнутся в июле 26

США. Исполнители по проекту "Bantam" 27

Украина. О запуске РН "Циклон" с космодрома Куру 27

США. Исследуются жидкостные ускорители для шаттла 28

Вторая "Ariane 5" отправлена в Куру 29

Франция. Двигатель "Ariane 5" будет заменен 30

Еще об аварии "Зенита" 30

Космодромы

Россия. Монтаж морского старта начат 32

США. Международный банк реконструкции и развития поддержал "Си Лонч" 33

Россия. Об урегулировании спора между Республикой Саха (Якутия) и Министерством обороны 34

Наземное оборудование

О совместном использовании евалаторийского Центра дальней космической связи 35

Международная космическая станция

Россия. С МКС нет проблем? 35

США. А денег нужно все больше 35

Пресс-конференция в РКА 36

Международное сотрудничество

О сотрудничестве Китая и Украины 37

"Интерспутник" образует СП с "Lockheed Martin" 37

Бизнес

Первый коммерческий контракт "Рокота" 38

Еще четыре контракта "Arianespace" 39

Предприятия. Учреждения.

Организации

Россия. Борис Ельцин на ЛОМО 39

Россия. Проблемы НИИ "Источник" 40

Новости астрономии

Очередные находки "Хаббла" 40

Планетология

Юпитер: где влажно, где сухо 42

Юбилей

Геннадию Петровичу Аншакову — 60 лет 43

Короткие новости

..... 7, 10, 14, 23, 25, 32,

..... 36-38, 41, 42, 44



ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ



Распоряжение Правительства Российской Федерации

1. Принять предложение Минобороны России и РКА о выведении из эксплуатации стартового комплекса 11П865П ракеты-носителя "Космос" на космодроме Плесецк.

2. Государственному космическому научно-производственному центру имени М.В.Хруничева по договору с Минобороны России провести переоборудование стартового комплекса 11П865П ракеты-носителя "Космос" и дооборудование наземной ин-

фраструктуры космодрома Плесецк (с сохранением существующего порядка их использования) для подготовки и запуска ракеты-носителя "Рокот".

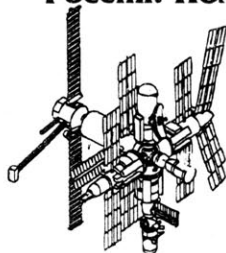
Согласиться с предложением Минобороны России об участии воинских частей на договорной основе в работах, связанных с оказанием услуг по запуску отечественных и зарубежных космических аппаратов с помощью ракеты-носителя "Рокот".

г. Москва
13 июня 1997 г.
№824-р

Председатель Правительства
Российской Федерации
В.Черномырдин

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 23-й основной экспедиции в составе командира экипажа **Василия Циблиева**, бортинженера **Александра Лазуткина** и бортинженера-2 **Майкла Фоула** на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-25" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Спектр" — СО — "Природа" — "Прогресс М-34".



3 июня. ИТАР-ТАСС. Съёмки отдельных участков суши и акватории Мирового океана с использованием инфракрасного локатора "Алиса", наблюдения галактических и внегалактических рентгеновских источников, исследования оптических характеристик атмосферы запланированы на сегодня россий-

ско-американскому экипажу в составе Василия Циблиева, Александра Лазуткина и Майкла Фоула, которые продолжают работу на борту орбитального комплекса "Мир".

В период с 31 мая по 2 июня научная часть программы полета включала в себя медицинские и биологические исследования, аст-



рофизические, геофизические и технические эксперименты. Проводились измерения спектров ионизирующего космического излучения, исследования состава микрофлоры в жилых отсеках станции, регистрация солнечных вспышек. Космонавты занимались также регламентно-профилактическим обслуживанием системы терморегулирования модуля "Квант".

В рамках программы "Мир/NASA" на борту комплекса продолжается биологический эксперимент "Оранжевый" с целью изучения генетических механизмов адаптации высших растений к невесомости. Объектом исследований выбрана сурепка (по другим источникам: кресс-салат или горчица), семена которой были получены за время полного цикла вегетации в ходе предыдущих космических полетов.

6 июня. ИТАР-ТАСС. Завершается очередная неделя космической вахты на борту ОК "Мир".

В минувшие два дня экипаж занимался исследованием оптических характеристик земной атмосферы с использованием инфракрасного локатора "Алиса", наблюдением галактических и солнечных вспышек, проводил измерения спектров космического излучения. В рамках российско-американского проекта "Мир/NASA" выполнено несколько серий экспериментов по изучению влияния невесомости на биоритмы простейших животных. Объектом исследований здесь выбраны жуки-чернотелки.

Сегодня в соответствии с программой работ по космическому материаловедению будет проведена плавка на технологической установке "Оптизон", в которой нагрев образцов полупроводниковых материалов осуществляется сфокусированным потоком лучистой энергии электрических источников света. Запланированы также эксперименты с высшими растениями и подготовка научной аппаратуры для предстоящих исследований экологического состояния околоземного пространства.

6 июня. В.Романенкова, ИТАР-ТАСС. Обнаружено место последней неисправности (утечки этиленгликоля в системе терморегулирования, — Ред.), появившейся на борту ОК "Мир" в марте-апреле этого года, и сегодня

она может быть ликвидирована, сообщил корреспонденту ИТАР-ТАСС заместитель руководителя полета Виктор Благов.

Неисправность представляет собой трещину в радиаторе системы терморегулирования, в которой циркулирует 36-процентный спиртовой раствор. Учитывая то, что модуль "Квант", в котором находится радиатор, забит оборудованием, космонавтам потребовалось более двух месяцев для того, чтобы найти трещину. Им пришлось проверить буквально каждый сантиметр модуля. Теперь радиатор выключен (из контура охлаждения, — Ред.), и температура в модуле достигла 30°C.

Василий Циблиев, Александр Лазуткин и Майкл Фул занимаются устранением неисправности, сказал Благов. Они вырежут часть поврежденной трубки, чтобы заменить ее резиновым шлангом, подобным используемому в системе охлаждения автомобилей. После ремонта радиатор будет включен вновь, и проблема температуры перестанет быть такой острой.

Впрочем, климат на борту "Мира" и сейчас достаточно благоприятный, сказал Благов. Несколько дней назад космонавты посадили семена зимнего кресса (видимо кресс-салата, — Ред.) — растения, которое немедленно реагирует на все изменения климата. Побеги имеют 5-7 мм в высоту и два листа на каждом. В случае успеха этот эксперимент докажет, что в невесомости могут расти капуста и репа.

6 июня. С.Головков по сообщениям NASA. Астронавт Майкл Фул, заканчивающий третью рабочую неделю на борту ОК "Мир", продолжает выполнять эксперименты и оказывает помощь в ремонтно-восстановительных работах системы жизнеобеспечения.

В последнее время командир и бортинженер занимались поиском утечек и ремонтом некоторых контуров СТР. Фул сообщил, что их работа привела была успешной.

Как известно, ранее космонавты ликвидировали одну утечку в контуре охлаждения модуля "Квант", но оставались подозрения, что была еще одна. В начале недели Циблиев и Лазуткин установили, что утечка происходит в части ("петле") контура, проложенной вдоль корпуса модуля для предотвращения



выпадения конденсата на внутренней поверхности. Утром 5 июня, совершив осмотр этой секции контура, экипаж наддул его и, убедившись, что контур "держит" давление, начал удалять воздух из находящегося в контуре теплоносителя.

Поздно вечером 5 июня экипаж обнаружил небольшое количество теплоносителя (этиленгликоля), вытекающего из изолированной поврежденной секции, расположенной вблизи установки поглощения углекислого газа "Воздух", нормально работающей без охлаждения. Фоул неоднократно проверял воздух в Базовом блоке, модулях "Квант" и "Кристалл" и пришел к выводу, что количество этиленгликоля там мало и не представляет угрозы для здоровья экипажа.

В пятницу 6 июня Циблиев и Фоул подтвердили, что обнаружили место утечки и заменили поврежденную часть контура ВГК. Теперь он "держит" давление. В выходные экипаж будет удалять воздух из теплоносителя, чтобы вновь заполнить контур.

В течение недели экипаж также выполнял работы по обслуживанию контуров обогрева в Базовом блоке (удаление воздуха, проверка на утечки) и занимался устранением засорения в системе регенерации воды из конденсата в ББ. Все остальные системы станции работают нормально.

После завершения ремонта ВГК экипаж займется установкой нового кислородного генератора "Электрон" в модуле ЦМ-Э "Квант". На этой неделе экипаж также продолжит работу по контролю состояния систем станции.

Около 2 июня космонавты выселили в оранжерею "Свет" семена горчицы, и уже есть появились всходы (со стеблями и листьями). Это первое из трех поколений, которое планируется вырастить на станции за время полета Фоула. Американский астронавт выполнил первичную проверку "перчаточного ящика" "Glovebox", который будет использоваться в нескольких научных экспериментах. Он также начал работу по эксперименту MiSDE, в котором с помощью 31 переносного и 22 стационарных акселерометров, расположенных во всех отсеках станции, регистрируются уровни ускорений при повседневной деятельности экипажа.

В среду 4 июня Фоул в течение нескольких минут говорил со своим дублером Джеймсом Воссом. Кроме того, раз в неделю он беседует по закрытому каналу со своей женой Рондой и посылает ей электронную почту, а также поддерживает контакты с радиолюбителями.

Сегодня у Циблиева и Лазуткина 117-й день полета на борту станции, а у Фоула — 21-й. В интервью с орбиты Фоул поделился своими первыми впечатлениями. "Когда закрылся люк "Атлантика", — сказал он, — я подумал: остается надеяться, что эти ребята действительно так хороши, как они старались показать". И действительно, Фоул быстро освоился и успел хорошо сработаться с Василием Циблиевым и Александром Лазуткиным. Он отметил, что жизнь на борту достаточно напряженная, особенно у российских членов экипажа, но те ремонтные работы, которыми они заняты, и в которых он с удовольствием принял бы участие — это уже работа на будущее. Сейчас же можно было бы и остановиться.

В период с 31 мая по 4 июня станция находилась на "солнечной" орбите, то есть не входила в тень Земли. Несмотря на постоянный нагрев, температура в различных модулях находится в пределах от 22 до 30°C. Влажность в комплексе — около 70%.

9-11 июня экипаж начнет укладку использованного оборудования в грузовой корабль "Прогресс М-34". В пятницу 20 июня космонавты должны провести опытную ручную расстыковку "Прогресса", а через трое суток — ручную стыковку ТКГ к станции. Запуск следующего корабля "Прогресс М-35" планируется на конец июня.

7 июня. *НК.* Сегодня Майкл Фоул контролировал проведение эксперимента в "Оранжерее" и вел видеосъемку растений. Как бортинженер-2 он произвел чистку фильтров BTS, контроль микробиологических проб и заполнил психологический опросник.

9 июня. *Интерфакс.* Космонавты установили в модуле "Квант" новую систему регенерации воздуха "Электрон" взамен отказавшей.

После 25 дней пребывания в космосе американский астронавт Майкл Фоул чувствует себя хорошо, адаптировался к невесомости и имеет отличный аппетит.



9 июня. *НК.* М. Фоул провентилировал контейнер с жуками и проверил, не кончился ли у них корм. Кроме того, он продолжил эксперименты с оранжереей.

Специалистов ЦУПа насторожило высокое потребление электроэнергии установкой "Оранжерея". По их данным, установка потребляет 20 А вместо 10 расчетных. Американские и российские специалисты занялись выяснением, действительно ли "Оранжерея" имеет такое высокое потребление, или на той же электрической цепи "висит" другая нагрузка.

10 июня. *ИТАР-ТАСС.* Технологические эксперименты по изучению характеристик конструкционных материалов, экспонирующихся в открытом космосе, включены в сегодняшнюю программу полета российско-американского экипажа на борту научно-исследовательского комплекса "Мир". Запланированы также астрофизические исследования, изучение атмосферы вблизи орбитального комплекса, определение параметров набегающего потока на станцию.

По программе космического материаловедения продолжается начатая сегодня плавка в электронагревательной печи "Оптизон".

В ходе дня работы российской космонавты выполнят и работы по монтажу новой научной аппаратуры. Американский астронавт будет проводить биологические и технологические эксперименты по программе "Мир/NASA".

По данным врачебного контроля, Василий Циблиев, Александр Лазуткин и Майкл Фоул здоровы, их самочувствие хорошее. Полет проходит по намеченной программе.

10 июня. *НК.* М. Фоул в утреннем сеансе связи (10:48-10:57) по закрытому радиоканалу разговаривал с отцом, находящимся в Великобритании. Качество связи было хорошим.

Вечером Фоул вместе с российскими членами экипажа принимал участие в ликвидации последствий утечки этиленгликоля.

11 июня. *НК.* Наряду с ежедневными работами с оранжереей М. Фоул заполнил опросник "Взаимодействие" и провел инвентаризацию оборудования по эксперименту "Сон" и ВТС.

Утром были проведены замеры содержания этиленгликоля в атмосфере станции. Его

концентрация в Базовом блоке составила 10, а в "Кванте" 20 мм/м куб. Температура соответственно 28 и 23°C. Токсикологи заявили, что эта концентрация в пределах максимальной допустимых для шаттла норм.

В 16 часов состоялись закрытые переговоры Фоула со своим врачом. Со здоровьем астронавта все в порядке.

12 июня. Помимо ежедневных работ с оранжереей М. Фоул подготовил оборудование для эксперимента "Сон" и сбросил на Землю полученные данные по экспериментам ТЕФ, ТЕХОФ и ТЕПС.

13 июня. *С. Головкин по сообщениям NASA.* На прошедшей неделе экипаж станции закончил ремонт контура ВГК в модуле "Квант". После замены протекающей трубки резиновым шлангом и снятия байпасов контур был введен в строй и работает в нормальном режиме. В контур уже введена новая установка "Электрон". На будущей неделе она будет подключена к электрической сети и к магистрали сброса водорода за борт, а затем введена в действие. Также на будущей неделе будет включена в контур охлаждения установка поглощения CO₂ "Воздух", которая нормально проработала без охлаждения в течение двух месяцев.

В связи с тем, что во время последнего ремонта контура ВГК на некоторых поверхностях в модуле "Квант" был обнаружен этиленгликоль, российские руководители полета вновь запретили экипажу пить воду, получаемую из конденсата, до возвращения образцов Циблиевым и Лазуткиным в августе и проверки ее качества. Дополнительные запасы питьевой воды загружаются на Байконуре в "Прогресс М-35", который должен стартовать 29 июня. Воздух в станции остается безопасным для дыхания. Вытекший теплоноситель удален экипажем.

* 15 июня частота канала "борт-Земля" радиолобительской станции на ОК "Мир" была изменена с 145.800 на 145.985 МГц, сообщил Крис ван ден Берг (Голландия). Частота канала "Земля-борт" остается прежней — 145.200 МГц. Эта станция может работать как пакетным режимом, так и в телефонном, в последнем случае с позывными KBSUAC (Майкл Фоул) или ROMIR (российские космонавты). Кроме того, в модуле "Природа" работает приемопередатчик "Safex-2" на частотах 437.950 и 435.750 МГц.



На прошедшей неделе Майкл Фул работал с оранжереей и проводил на установке "Glovebox" эксперимент с коллоидным гелем. В ходе эксперимента изучаются фундаментальные свойства малых твердых частиц, взвешенных в жидкости. В невесомости отсутствует сила тяжести, заставляющая их оседать в земных экспериментах, и появляется возможность установить закономерности их поведения в "свободном" состоянии.

Экипаж ЭО-23 начал очередной двухнедельный цикл эксперимента "Сон". В обязанности Фула в этом эксперименте входит сбор проб крови и замораживание их для послеполетного анализа.

В четверг 12 июня на станции был выходной по случаю российского праздника. Фул переговорил с бывшим астронавтом Джозефом Кервином, проработавшим в 1973 г. 28 суток на американской станции "Skylab". Позже в этот же день Фул беседовал с корреспондентом Би-Би-Си.

Фул сказал, что у экипажа вошло в привычку за каждой едой говорить чуть ли не по часу — о жизни, о Вселенной и других проблемах. Американский астронавт рассказал о своих исследованиях, в особенности — об эксперименте по выращиванию сурепки на установке "Свет". Уже на следующей неделе некоторые растения должны зацвести. Он рассказал, как высевал микробиологические образцы с обеденного стола в ББ в чашках

Петри и как снимал данные с монитора оптических свойств ОРМ.

Фул рассказал о совместной работе с американской рабочей группой в ЦУПе-М, которая связывается с ним дважды в день, обсуждая проблемы и порядок проведения экспериментов.

Американский астронавт отметил, что благодаря отсутствию тяжести он находит жизнь на станции очень комфортной. "Вид здесь фантастический, работа интересная, так что мне хорошо," — сказал он. Особенно хорошо на станции спится: "Я спал лучше, чем в течение многих лет". В общем, "все идет здорово, это намного легче, чем я ожидал".

13 июня. НК. Фул принимал участие в проведении эксперимента "Сон", заполнил психологический опросник и проверил функционирование аппаратуры GASMAP. Американский астронавт заметил, что вышел из строя дисковод PC MCIA-карт. Его замена не дала положительных результатов.

Был также проведен медицинский осмотр. На анализ крови было затрачено 1,5 часа, а весь осмотр занял более 2 часов, что значительно превысило запланированное время.

15 июня. НК. Фул продолжил эксперименты с оранжереей и принял участие в эксперименте "Сон". Состоялись его переговоры с семьей по закрытому радиоканалу, посвященные Дню отца, отмечавшемуся в США.

КОСМОНАВТЫ. АСТРОНАВТЫ. ЭКИПАЖИ

Линенджер хочет уйти в отставку?

12 июня. С.Янг, Рейтер. Четыре месяца на борту стареющей российской станции "Мир" были постоянной битвой за выживание, сказал сегодня американский астронавт Джерри Линенджер.

Линенджер прилетел на "Мир" в январе на четыре месяца, но драматический пожар, едва не случившееся столкновение с другим космическим кораблем и, казалось, бесконечная череда механических отказов разрушали планы 42-летнего астронавта и не всег-

да позволяли ему выполнять свою научную программу.

"Ты чувствуешь себя так, как будто все, что ты делаешь, — это просто пытаться остаться в живых, — сказал Линенджер корреспонденту Рейтер в одном из первых интервью после возвращения на Землю в мае. — И ты говоришь себе: а что мы выполнили здесь, помимо того, что просто были?" Часто экаптен ВМС США и доктор медицины работал по ночам, чтобы провести свои научные эксперименты.



Февральский пожар был началом проблем Линенджера... В это время на станции было шесть членов экипажа — четверо русских, немецкий исследователь и Линенджер. Они разобрали аварийные дыхательные маски, так как воздух стал непригоден для дыхания. Ситуация была отчаянная — огонь блокировал дорогу к одному из двух кораблей "Союз", в каждом из которых помещается три человека. И хотя экипаж подготовил один "Союз" для аварийной эвакуации, даже и в мыслях не было улететь, оставив троих на станции.

Экипаж боялся, что факелообразное пламя пожара может прочесть алюминиевый корпус станции и вызвать взрывную декомпрессию. Неестественное спокойствие опустилось на станцию, когда примерно через 14 минут пламя угасло. Члены экипажа должны были сидеть спокойно и расслабиться, чтобы сохранить аварийные запасы кислорода, пока воздух очищался от дыма. Некоторое количество дыма они вдохнули, но никто не пострадал серьезно, сказал он.

После этого проблемы космической станции, казалось, росли как снежный ком. Отказ основной кислородный генератор, системы охлаждения давали ядовитые утечки, из воздуха не удалялся углекислый газ, и чуть не произошло столкновение с беспилотным грузовым кораблем.

Из-за проблем с охлаждением температура подскочила аж до 35°. К плохим условиям добавилась высокая влажность, и вода конденсировалась на стенах станции. Антифриз, текущий из проржавевших труб охлаждения, вызывал проблемы с дыханием, аллергические реакции и опухшие глаза.

Корродировавшая система охлаждения и определит, вероятно, срок жизни станции, считает Линенджер. "Это важнейшая часть "Мира", это как фундамент дома, — сказал он. — Коррозия контуров охлаждения может стать барьером."

Еще более драматичным был момент, когда экипаж потерял управление беспилотным кораблем "Прогресс [М-33]", подходящим к "Миру" в телеоператорном режиме. "Впечатление было такое, как будто он идет очень быстро, и прямо на нас, — сказал Линенджер. — Это был очень напряженный мо-

мент". Однако корабль отклонился и прошел ниже станции.

Линенджер, четвертый американец, живший на "Мире", вернулся на Землю 24 мая и восстанавливается после ослабляющего действия невесомости. Он ожидает в этом месяце рождения второго ребенка и, вероятно, уйдет в отставку из NASA и из BMC. "Прямо сейчас вариант номер один — это просто отставка, — говорит он. — Я получил свою адскую порцию приключений, и я выжил."

И.Лисов. НК. В пятницу 13 июня Джерри Линенджер в первый раз после полета официально выступил перед журналистами в Космическом центре имени Джонсона. Мы не имеем возможности воспроизвести это очень интересное интервью целиком, в первую очередь из соображений объема — официальная запись имеет около 350 строк. Скажем только, что в целом ряде моментов мнение Линенджера сильно расходится с приведенным выше сообщением Рейтер, и на этих различиях стоит остановиться.

Итак, Линенджер был очень рад участвовать в "великом приключении", каковым стал для него полет на борту "Мира", и вынес такие основные уроки: надо быть очень гибким, очень отзывчивым и не бояться ремонтировать свой форпост в космосе чем Бог пошлет. Лишь бы работало. Да, на станции было труднее, чем он ожидал, и кое-чего сделать не удалось, но американец спокойно подошел к необходимости работать по ночам и был доволен тем, что все же выполнял научную программу: "И в конце дня я чувствовал, что мы действительно сделали кое-что стоящее". Зато дни летели, и Линенджер никогда не чувствовал изоляции. В отличие от Нормана Тагарда, у него не было синдрома одинокого американца в чуждой среде.

Страхов тоже особых не было — даже когда экипаж не мог видеть надвигающийся на них "грузовик", или во время пожара. По крайней мере, свою реакцию Линенджер описал как вполне деловую: "Так. Надо потушить этот пожар. Что нужно делать? Нужна кислородная маска..." и так далее. Выше всего в полете Линенджер ценит результаты исследований, особенно процесса горения.



Без постоянной опеки постановщика он научился хорошо чувствовать пламя, управлять им и уверен, что снятые им фильмы будут очень интересны автору эксперимента. Он очень доволен проведенными визуальными наблюдениями, и теперь при взгляде на карту он тут же воспроизводит в памяти картинку с орбиты, а то и целый сюжет, к примеру — ледоход на реке Святого Лаврентия или весну в родном штате Мичиган. Линенджер сделал более 10000 снимков.

Полет на "Мир" — это не просто 132 дня, сказал Линенджер, это два года подготовки и длительный цикл послеполетных обследований, которые еще не закончены. Реадаптацию Линенджер проходил быстро и легко. Он рано начал плавать, полагая, что этот вид упражнений скажется на нем наименее сильно, но все оказалось не так просто. "В первые три дня вода была как желе, три следующих — как ртуть, но теперь, почти две недели спустя, она снова начинает ощущаться как вода." Сейчас по походке Джерри уже нельзя определить, что он недавно вернулся из 4-месячного полета.

Линенджер повторил одну ошибку Шеннон Люсид — он имел неосторожность пожало-

вался на отсутствие любимого лакомства, претцелей. Теперь он ими завален, сыт по горло и смотреть не может.

Линенджер еще не выбрали имя для второго ребенка, который должен появиться на свет 27 июня. Джерри сказал, что первый сын получил имя Джон в известной мере случайно: он и Кэтрин просто выглянули из окна госпитала — а это был Сент-Джон — и сыну досталось имя Джон. Пока же на примете есть имя только для девочки.

Что касается отставки, то уверенно Линенджер говорил только про уход с военной службы. Положенные двадцать лет он прослужил достойно, военную пенсию заработал, так что можно и уйти. С полетом это не связано, сказал астронавт, таковы жизненные обстоятельства. Слетать второй длительный полет — это было бы вполне реально, но необходимо отдохнуть и вернуться к дополетной норме и не забывать про такие неприятные вещи, как суммарная радиационная доза. Что касается ухода из NASA, то такая возможность существует, но говорить об этом пока рано.

Елена Кондакова. Первое интервью после посадки.

3 июня. А.Лазарев. ИТАР-ТАСС. "Российско-американское сотрудничество в освоении космоса на настоящем этапе осуществляется очень успешно. И оно идет на пользу обеим сторонам". Такое убеждение высказала в интервью Елена Кондакова, которое она дала корр. ИТАР-ТАСС по телефону после посадки "Атлантика" из Центра пилотируемых космических кораблей имени Л.Джонсона. Елена стала первой российской женщиной-космонавтом в экипаже американского "Атлантика", который совершил в середине мая шестую стыковку с орбитальной станцией "Мир".

"Американцы, — считает она, — в одиночку не способны реализовать проект строительства международной орбитальной станции. Главным препятствием для них на пути создания станции станет отсутствие в американской программе систем жизнеобеспечения в замкнутом пространстве. А наша станция "Мир" действует уже 11 лет. И преж-

де всего американцам надо сотрудничать с нами".

"Полет прошел превосходно, — продолжала Кондакова, — прежде всего потому, что у меня были прекрасные коллеги по экипажу". По ее словам, "после благополучной стыковки мы действовали настолько хорошо, что перенос груза с шаттла на "Мир" занял у нас минимальное время — уже ко вторым суткам совместного полета практически все такие работы были завершены".

В конце интервью Кондакова признала, что у нее есть "желание — и большое — поработать на международной орбитальной станции".

* 9 июня 1997 г. на российском третьем частотном канале начала вещание новая федеральная телекомпания "ТВ-Центр". Руководители канала рассчитывают к концу года охватить вещанием до 40% населения страны, используя, в частности, спутники связи "Экспресс" и "Intelsat".



США. Назначение Лорена Шрайвера

9 июня. И.Лисов по сообщениям NASA, KSC. Менеджер предстартовой интеграции шаттлов, бывший астронавт NASA Лорен Шрайвер назначен заместителем директора Космического центра имени Кеннеди (KSC) по запускам и подготовке полезных нагрузок.

Шрайвер вступит в новую должность 15 августа 1997 г., после запуска STS-85. В переходный период он будет принимать обязанности на новой должности и сдавать дела своему преемнику на старой, которую занимал с мая 1993 г.

Шрайвер будет осуществлять исполнительное руководство и стратегическое планирование работ KSC по носителям полезных нагрузок, межполетной подготовке и запускам шаттлов, подготовке ПН, включая элементы Международной космической станции, а также по обязанностям KSC в отношении одноразовых РН.

Директор KSC Рой Бриджес также назначил Джеймса Дженнинга заместителем директора по бизнес-операциям (с 9 января 1997 г. — и.о. заместителя директора KSC) и Джо Энн Морган — заместителем директора по перспективным разработкам и усовершенствованию шаттлов (с 1 сентября 1996 г. — заместитель директора по безопасности и усовершенствованиям шаттлов). В этой связи он заявил, что такой состав руководства Центра будет "удовлетворять потребности NASA в подготовке и запуске Международной космической станции" и готовить Центр к новым задачам — "когда человечество будет учиться работать... за пределами низкой околоземной орбиты".

Интересно, что в американском варианте должности Шрайвера и Дженнинга начинаются словами "Deputy Director", причем "Deputy" по значению примерно соответствует российскому "первому заместителю", с той только разницей, что в американской бюрократии не положено иметь *более одного* первого заместителя. Так, у директора NASA всегда был только один "Deputy Director", а при Дэне Голдине это место уже пять лет остается вакантно. А вот Рой Бриджес умудрился занять двух первых заместителей, правда, с четко разграниченными функциями. Должность Морган начинается с "Associate Director" — она просто заместителю, не первый.

США. МакМонеил и Харбо на новых должностях

13 июня. Сообщение NASA. Астронавт Доналд МакМонеил назначен менеджером предстартовой интеграции шаттлов в Космическом центре имени Кеннеди и приступит к исполнению обязанностей с 15 августа, после [начала] полета STS-85. Об этом объявил менеджер программы "Space Shuttle" Томми Холлоуэй.

МакМонеил будет отвечать за заключительную подготовку запуска шаттла, выполнение полета и возвращение орбитальной ступени в Космический центр имени Кеннеди в случае посадки на авиабазе Эдвардс. Он немедленно начнет готовиться к приему должности, которую до настоящего времени занимал Лорен Шрайвер.

Директор Космического центра имени Джонсона Джордж Эбби назначил астронавта Грегори Харбо исполняющим обязанности менеджера Отдела проектов внекорабельной деятельности, которым руководил МакМонеил. Харбо приступает к исполнению обязанностей немедленно для обеспечения преемственности. Этот отдел осуществляет надзор за разработкой всех заданий на внекорабельную деятельность, ее технику и задачи, для выходов с шаттлов и во время сборки и эксплуатации Международной космической станции.

МакМонеил и Харбо вместе совершили полет в составе экипажей STS-39 и STS-54. Затем МакМонеил был командиром STS-66, а Харбо выполнил полеты с экипажами STS-71 на станцию "Мир" и STS-82. Харбо имеет значительный опыт внекорабельной деятельности — он выходил в космос в полете STS-54, был дублером выходящих астронавтов для первой экспедиции по обслуживанию Космического телескопа имени Хаббла (STS-61) и работал с этим телескопом в открытом космосе в полете STS-82.

(В сообщении NASA не указывается, сохранили ли МакМонеил и Харбо статус активного астронавта. Однако Лорен Шрайвер после назначения в 1993 г. менеджером предстартовой интеграции потерял этот статус — И.Л.)



Контри Ваката назначен на сборку МКС

2 июня. *Сообщение NASA.* Японский астронавт Контри Ваката полетит в составе STS-92, третьей по счету экспедиции шаттла для сборки МКС в январе 1999 года на "Атлантисе". Об этом назначении объявили сегодня в Токио руководители NASA США Дэниел Голдин и японского Управления по науке и технологии Риитиро Тикаока.

Ваката был отобран в отряд астронавтов в 1992 году и летал в качестве специалиста полета в составе STS-72 в январе 1996 года на борту "Индевора". В составе STS-92 он будет главным оператором дистанционного манипулятора RMS, который предполагается использовать при сборке станции во время четырех выходов в открытый космос.

STS-92 будет пятым полетом, предназначенным для сборки станции. До этого уже состоятся американские и российские полеты, первым из которых станет запуск функционального грузового блока ФГБ, ожидаемый в июне 1998 года. До прибытия "Атлантиса" и экипажа STS-92, на орбиту уже будут находиться следующие элементы станции: ФГБ, Node 1 с двумя герметичными адаптерами, служебный модуль и различные грузы, которые будут доставлены на борт второй сборочной экспедицией шаттла в декабре 1998 года.

Остальные члены экипажа STS-92 будут названы позднее.

США. Они будут собирать МКС

9 июня. *И.Лисов по сообщениям NASA, Канадского космического агентства (CSA), ИТАР-ТАСС, ЮПИ.*

NASA объявило список астронавтов, которым предстоит собирать в открытом космосе Международную космическую станцию.

Имена 13 американских и одного канадского астронавта, отобранных для сборки МКС в шести полетах первого этапа, до августа 1999 г., приведены в таблице вместе с обозначениями полетов по графику сборки МКС и по графику полетов шаттлов. Даты и обозначения приведены по сообщению NASA, дата полета STS-99 — по данным CSA.

Дата	Полет	Выходящие астронавты
09.07.1998	STS-88/ISS-2A	Джерри Росс, Джеймс Ньюман
01.1999	STS-92/ISS-3A	Лерой Чиао, Джеффри Уайзофф Майкл Лопес-Алегриа, Уильям Мак-Артур
03.1999	STS-97/ISS-4A	Джо Тэннер, Карлос Норвега
05.1999	STS-98/ISS-5A	Марк Ли, Томас Джоунз
10.06.1999	STS-99/ISS-6A	Крис Хэдфилд, Роберт Кёрбим
08.1999	STS-100/ISS-7A	Майкл Гернхардт, Джеймс Рейлли

Первая пара выходящих астронавтов, Росс и Ньюман, были объявлены в августе 1996 г. Как заявил директор операций летных экипажей Космического центра имени Джонсона Дэвид Листма, выходящим астронавтам предстоит весьма сложные работы, подготовку к которым нужно начинать уже сейчас. Так, Росс и Ньюман должны выполнить соединение силовых кабелей на узлом модуле Node 1, Хэдфилд и Кёрбим — установить дистанционный манипулятор станции, а Гернхардт и Рейлли — оборудовать совместную шлюзовую камеру.

Назначение выходящих астронавтов переводит задачу сборки станции в практическую плоскость — сначала они отработают сборку элементов на Земле, а затем повторят те же операции на орбите. Пока установлены только общие задачи выходов, которые будут уточняться позднее.

12 из 14 астронавтов уже имеют опыт космического полета (Роберт Кёрбим совершит свой первый полет в августе 1997 г., а Джеймс Рейлли — в январе 1998 г.). Опыт внекорабельной деятельности имеют Росс (4 выхода), Ньюман (1), Чиао (2), Уайзофф (1), Тэннер (2), Ли (4) и Гернхардт (1). Два выхода было бы на счету у Тома Джоунза, но из-за дефектного привода люка ему и Тамара Джерниган не удалось выполнить их в полете STS-80. Остальные будут работать за бортом впервые. Таким образом, лишь одна пара выходящих астронавтов — Хэдфилд и Кёрбим — состоит из новичков.



Подполковник канадских ВВС Крис Хэдфилд станет первым представителем этой страны, выходящим в открытый космос, и поэтому о полете STS-99 стало известно больше, чем об остальных. "Атлантис" пристыкуется к МКС на 3-и сутки полета. Хэдфилд и Кёрбим выполнят три выхода. В первом, длительностью 5 час 15 мин, на 4-е сутки полета, они подготовят грузовой отсек шаттла и его манипулятор, а также установят на МКС новую высокочастотную антенну. На 5-е сутки с помощью манипулятора шаттла RMS и усовершенствованной системы космического зрения ASVS (Advanced Space Vision System) с корабля на станцию будет переправлен малый герметичный модуль снабжения MPLM. В тот же день астронавты выйдут в космос на 5 час 50 мин, чтобы перенести доставленный "Атлантисом" 17-метровый манипулятор станции SSRMS на МКС, установить и зафиксировать его болтами. Третий и последний выход состоится на 8-е сутки полета и продлится 3 час 35 мин. Хэдфилд и Кёрбим будут работать с антенной

диапазона Ku и выполнят заключительную проверку SSRMS.

На 11-е сутки полета STS-99 "Атлантис" отстыкуется от МКС, увозя с собой трех членов постоянного экипажа станции, работавших на ней в течение четырех предшествовавших месяцев, и оставив на борту новый экипаж. Посадка состоится на 12-е сутки. "Это будет сложный полет, но я чувствую себя уверенно и жду его с нетерпением," — говорит Хэдфилд.

SSRMS будет использоваться для дальнейшей сборки и эксплуатации станции, во многих случаях заменяя работающих в космосе астронавтов. В течение двух следующих лет Хэдфилд будет работать совместно с изготовителями SSRMS из канадской компании "Spac Aeospace" на предприятии в г.Брэмpton и в Космическом центре имени Кеннеди, оценивая характеристики и возможности манипулятора. Разработчики также надеются использовать опыт Криса при работе над оконечным устройством SSRMS — специальным манипулятором SPDM.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

В просторах Солнечной системы

(Состояние межпланетных станций)

И.Лисов по сообщениям JPL и групп управления КА.

"Mars Pathfinder"

13 июня. 21 день остался до прибытия на Марс американской межпланетной станции "Mars Pathfinder", которая сегодня находилась в 160 млн км от Земли и 10 млн км от Марса.

Группа управления успешно провела последний тест оперативной готовности (ORT) к входу в атмосферу, спуску, посадке и операциям на поверхности. Тест имитировал коррекцию TCM-5, посадку, выход ровера в первые сутки на поверхности, а также его движение и серию пресс-конференций в течение двух первых суток.

"Mars Global Surveyor"

6 июня. Станция "Mars Global Surveyor" продолжает нормальный полет. Во вторник 3 июня были проведены испытания гироскопа №2, отказавшего в мае из-за перегрузки по потребляемому току. Посланными на станцию командами гироскоп был приведен в действие и проработал один час. Токопотребление было значительно ниже уровня, который повлек бы автоматическое отключение. Таким образом, гироскоп исправен, однако группа управления решила оставить его в отключенном состоянии.



В контуре управления продолжают работать без замечаний гироскопы №1 и №3. Подготовлена и через несколько недель будет передана на станцию бортовая программа, которая может автономно включить гироскоп №2 в маловероятном случае отказа одного из двух работающих.

Вечером в четверг 5 июня на станции были заложены небольшие изменения в бортовом программном обеспечении, предотвращающие повторение бесконечного цикла. Подобная "аномалия" была причиной двухнедельного ухода станции в защитный режим в мае 1997 г. ("НК" №10, №11, 1997).

Группа управления планирует заложить на станцию новую программу работы в конце июня.

13 июня. Прошедшая неделя полета MGS была спокойной. В понедельник 9 июня группа управления включила повторно подсистему данных полезной нагрузки PDS (Payload Data Subsystem), иначе говоря, устройство сбора научной информации от приборов и форматирования их для передачи на Землю, и заложила в нее рабочие программы. Включение PDS было в первый раз выполнено через три недели после старта, но майский "залет" станции повлек автоматическое отключение этой подсистемы для экономии электроэнергии. В течение следующих двух месяцев группа управления продолжит прерванный процесс калибровки научной аппаратуры.

После 218 суток полета станция находится в 147.20 млн км от Земли и 22.06 млн км от Марса. Гелиоцентрическая скорость станции составляет 22.38 км/с. Встреча с Марсом состоится 12 сентября около 01:00 GMT. Все системы MGS работают отлично.

* Коммерческий спутник дистанционного зондирования "OrbView-2" американской компании "Orbital Imaging Corp." доставлен на авиабазу Ванденберг для предстартовой подготовки и установки на РН "Pegasus XL". Запуск ожидается в июле 1997 г. NASA США будет использовать данные "OrbView-2" в интересах своей "Миссии к планете Земля".

NEAR

6 июня. Состояние станции NEAR штатное. 30 мая успешно проведена имитация пролета и съемки астероида Матильда, известная под названием "Shantilly 5".

Все системы станции и научная аппаратура работали штатно. В этот же день был окончательно утвержден план коррекции TCM-6.

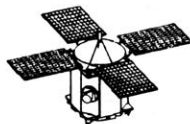
1-3 июня в течение -56 часов проведены наземные испытания системы управления, приема и обработки научных данных. Испытания включали все командные последовательности, относящиеся ко встрече с Матильдой, прием оптических навигационных снимков, уточнение параметров и исполнение коррекции TCM-6, этап пролета и частичную передачу информации.

13 июня. Состояние AMC NEAR нормальное. Успешно проведен наземный тест автономной работы КА в нештатной ситуации низкого напряжения системы энергопитания. Закончена разработка и проверка плана коррекции TCM-5.

Сегодня проведен тест передачи данных со скоростью 8.8 кбит/с на 34-метровые антенны станций Голдстоун и Канберра. В Мадриде был потерян один кадр данных из 300. В Канберре был дождь, и результаты приема плохие.

Группа разработки миссии сделала оценку погрешности, с которой известна орбита Матильды. С помощью тех же средств и методов измерений, что применялись для уточнения орбиты Матильды, были рассчитаны условия покрытия звезды SAO 164249 астероидом (170) Мария. При наблюдении покрытия ошибка в положении астероида составила 0.043" вдоль трассы и 0.014" поперек. В пересчете на условия встречи с Матильдой 27 июня это соответствует ошибке в 69 км вдоль орбиты и 22 км поперек.

16 июня на станцию будут загружены все команды, обеспечивающие работу по Матильде. На 18 июня запланирована коррекция TCM-5. Первый оптический снимок астероида будет сделан 25 июня.





"Galileo"



19 мая. Станция "Galileo" продолжает передачу информации по последнему пролету спутника Юпитера Ганимеда (событие G8). Пла-

нируется закончить передачу данных по измерениям полей и частиц в период нахождения станции в плазменном слое магнитосферы Юпитера (длительностью 2,5 часа), передать данные фотометрии экваториальной области Каллисто камерой SSI, глобальных наблюдений этого спутника спектрометром NIMS, снимков Адрастеи и первого из множества снимков южнополярной области Юпитера.

Большая же часть недели посвящена передаче информации по Ио и ее вулканам. В течение пролета G8 наблюдались на фоне космоса 10 вулканических выбросов, которые могли быть в активной фазе; на этой неделе планируется принять изображения гю вулканам Канехикили, Амирани, Малик и Прометей.

25 мая станция в течение 18 часов будет находиться за Юпитером. Прием радиосигналов аппарата во время захода и выхода из-за планеты позволит определить профили температуры и скорости ветра в отдельных районах атмосферы планеты.

26 мая. В середине этой недели передача информации с "Galileo" будет прервана для профилактики ленточного записывающего устройства станции. Станция подходит к апоиювию, и навигационная группа готовит очередную коррекцию орбиты OTM-28. Соответствующие данные будут заложены на борт и коррекция выполнена в начале июня.

Станция передаст информацию спектрометра NIMS по горячим точкам и выбросам, тепловым аномалиям и химическим изменениям на поверхности Ио, а также снимок области вулкана Мардук, сделанный камерой SSI. Затем последует большое количество данных по Ганимеду от приборов NIMS, PPR и SSI, в том числе снимки кратера Озирис, рывтин Урук, Тиамаг, Аншар, Эрех и Машу и области Мариус, а также результаты исследования района Южного полюса. Будут

также переданы 45 минут данных от магнитометра, полученных непосредственно перед и после сближения с Ганимедом.

Будут приняты новые данные по Юпитеру — по району Южного полюса, бывшему основной областью исследований в последнем пролете, а также по умеренным широтам (50° ю.ш.) и по меридиональной полосе. Фотополариметрические наблюдения Ганимеда и Европы также стоят в плане передачи.

2 июня. Сегодня вечером, после передачи на борт всех данных, будет выполнен маневр OTM-28. Он проводится для уточнения траектории движения станции и обеспечения встречи на 9-м витке с Каллисто (событие S9). За несколько часов до маневра состоится регулярное обслуживание двигательной установки станции, проводимое в среднем раз в 23 дня.

В плане передачи информации первое место занимают данные по атмосфере Юпитера, в частности, 11 наблюдений южнополярной области с использованием спектрометра NIMS и два — фотополариметра-радиометра PPR, и 4 наблюдения с NIMS района 50° ю.ш. Еще один интересный объект — карта области Большого красного пятна, сделанная с помощью PPR.

Большой объем информации будет принят по программе картографирования с использованием PPR (6 наблюдений Ио, 4 — Европы и 2 — Каллисто). Передачей снимка спутника Метис камерой SSI закончится этап начальной передачи данных G8.

В пятницу 6 июня начнется второй этап передачи данных. Как обычно, второй этап включает новые данные, которые при неблагоприятном стечении обстоятельств могли пропасть, восполнение потерь информации из-за сбоев в передающей и принимающей системах, и повторную передачу данных, оказавшихся наиболее интересными. В частности, планируется передать результаты глобальных наблюдений Каллисто спектрометром NIMS, картирования южного полюса с использованием PPR, NIMS и SSI, часть данных SSI, заполняющих пропуски в старых снимках станций "Voyager" и результаты исследования кратерированной области Адлинда с помощью NIMS.



9 июня. Станция "Galileo" идет на встречу с Каллисто (событие С9) и продолжает второй этап передачи данных по пролету Ганимеда G8. В основном это данные именно по Ганимеду — к примеру, данные дистанционного зондирования, проливающие свет на образование и разрушение деталей поверхности. Среди неразгаданных тайн Ганимеда — замена старого темного материала молодым светлым, образование кратеров с очень разными характеристиками — с большим центральным куполом, кратными кольцами, темными гало и темными лучами, а также образование желобов, борозд и рытвин. В

число исследуемых районов входят кратер Озирис, рытвины Урук и область Мариус. Вторично передается 45-минутная запись данных магнитометра с высоким разрешением.

Кроме того, будут переданы данные камеры SSI по вулкану Канехилики на Ио и спектрометра NIMS — по поверхности спутника и ее химии. План передачи информации завершается тремя наблюдениями Каллисто, данными магнитной съемки в период спуска к плазменному слою, и двумя изображениями Адрастеи с известной звездой в качестве фона, призванными уточнить орбиту этого малого спутника.

США. Дебют планетохода в чилийской пустыне

2 июня. *Рейтер*. Робот, спроектированный для работы на Луне и Марсе, в этом месяце пройдет испытательный маршрут по чилийской пустыне Атакама. Об этом объявила сегодня разработчики робота из Университета Карнеги-Меллона (США).

Четырехколесный алюминиевый робот "Nomad" был разработан учеными питтсбургского университета и обошелся в 1,6 млн \$. Свой двухсоткилометровый поход через выжженный ландшафт северной части пустыни он начнет 12 июня и даст ученым возможность увидеть, как это будет происходить на других планетах или Луне.

Выбор пустыни Атакама для испытаний связан с тем, что она похожа на внеземную местность с очень небольшим количеством осадков и отсутствием растительности, мало населена и находится в одной временной

зоне с восточной частью США, что удобно для управления.

При движении со скоростью около 1,5 см/сек путешествие робота через пустыню займет около 40 дней. (Очевидно, в сообщении Рейтер ошибка — даже при круглосуточном движении с такой скоростью "Nomad" пройдет только 53 км — Ред.) Управление будет осуществляться учеными из Питтсбурга и Маунтин-Вью через спутниковую связь.

"Nomad", хотя и с некоторыми отличиями, является прототипом робота, который будет эксплуатироваться в будущем на других планетах и Луне.

Используя панорамную камеру, робот будет также искать метеориты и собирать информацию геологического характера, которая будет направляться в Университет Антофагасты (Чили).

США. Продолжаются испытания нового марсохода

10 июня. *Сообщение NASA*. Специалисты Лаборатории реактивного движения провели очередные успешные испытания на сухом озере Лавик-Лейк шестиколесного прототипа нового поколения марсоходов "Rocky 7". Планируется, что новая модель марсохода будет отправлена к красной планете в 2001 и 2003 годах.

Полевые испытания имитировали 32 дня реального путешествия по Марсу. Во время серии недельных испытаний с 23 по 30 мая имитировалось путешествие марсохода в реальных марсианских условиях с тем, чтобы проверить способность аппарата про-

ходить гораздо большие расстояния, чем способны современные модели.

Марсоход начал путешествие по территории, покрытой кусками базальта и каменного угля в слое нанесенного ветром ила, что являлось препятствиями для движения аппарата.

Инженеры испытали ряд новых особенностей аппарата, такие как манипулятор с четырьмя степенями свободы, закреплённый на нем спектрометр для определения цвета различных поверхностей. При полете на Марс научные инструменты помогут исследователям определить химический состав поверхности грунта и камней.



Инженеры также испытали антеннообразную мачту, на которой закреплены 2 научных прибора: спектрометр Мёссбауэра и ядерный магнитно-резонансный спектрометр для изучения поверхности камней. При проведении в ходе недели различных научных экспериментов "Rocky 7" поднимал мачту 85 раз.

Передвигаясь по пересеченной марсоподобной местности, аппарат проводил научные эксперименты и делал мгновенные снимки территории. К концу недели марсоход отослал 580 снимков операторам управления.

Кроме того, аппарат провел имитирующие научные эксперименты и собрал пробы грунта и камней, которые были бы возвращены на Землю при марсианском полете.

После декабрьских испытаний ландшафт полигона сделали еще более близким к марсианскому, а маршрут движения марсохода увеличили на 80%. Аппарату пришлось преодолеть три разных типа местности и это все при минимальном управлении аппаратом со стороны.

Марсоход также проделал путешествие внутри кратера. Используя мачту и манипулятор, "Rocky 7" смог определить свойства бунтующего нутра.

В ходе испытаний марсоход проделал несколько длинных путешествий. Последнее было самым сложным. Аппарат провел исследование региона на наличие бульжников вулканического происхождения и взял их пробы, имитируя будущие работы на Марсе.

Надо отметить, что школьникам из пяти американских школ и одной финской дали возможность поучаствовать в управлении аппаратом, что они и сделали прямо из своих классов с использованием операторского интерфейса на основе всемирной компьютерной сети WWW.

Япония. Запуск "Lunar-A" перенесен на 1999 год

9 июня. По сообщению "Space News". Японская лунная станция "Lunar A" будет доработана, а ее планировавшийся на август 1997 г. запуск на РН М-5 отложен до марта 1999 г. Задача "Lunar A" — доставка на лунную поверхность трех пенетраторов массой по 40 кг, изготовленных фирмой "Nissan

Motor". С их помощью предполагается исследовать в течение года сейсмическую активность Луны и ее внутреннее строение. Пенетраторы должны быть сброшены с орбиты высотой 300 км, врезаться в поверхность в районе Моря Изобилия со скоростью 300 м/с и внедриться на глубину 5 м. Посадка пенетраторов в трех различных точках позволит применить триангуляционную методику для определения очагов сейсмических событий.

Необходимость доработки станции вызвана отрицательными результатами испытаний. Еще в марте в лаборатории Института космических и астронавтических наук ISAS в Сагамихаре были проведены испытания системы отделения пенетраторов от корпуса аппарата. Испытания выявили малую жесткость системы отделения, которая могла привести к отстрелу и полету пенетраторов по нерасчетным траекториям. Выяснилось также, что пенетраторы плохо реагируют на имитируемые стартовые вибрации.

Полугодовая отсрочка вызвана необходимостью как доработки станции, так и запуска в 1998 г. к Марсу станции "Planet B", несущей японское и американское научное оборудование.

"Марс Экспресс" вместо "ЕвроМарсНэт"

5 июня. С. Баженов. ИТАР-ТАСС. Европейское космическое агентство пересмотрело условия своего участия в американско-европейской программе по изучению Марса и вместо сотрудничества с НАСА по запуску трех посадочных модулей к этой планете в 2005 году приступило к подготовке собственной экспедиции. Старт ракеты "Ариан" намечен на 2003 год. Об этом сообщил сегодня в телепрограмме Би-би-си руководитель европейского проекта "Марс Экспресс", профессор Лондонского Университета Колин Пиллинджер. Готовившаяся ранее ЕКА и НАСА программа "ЕвроМарсНэт" предполагала запуск к Марсу трех американских посадочных аппаратов европейской ракетой "Ариан". Как отметил Колин Пиллинджер, "Европа намерена обогнать Америку в изучении Марса и запустит к планете собственную спектрометрическую лабораторию, которая возьмет пробы грунта планеты с глубины более чем в 1 метр". Европейская лаборатория, проект создания которой займет около полугода,



будет оснащена в отличие от американской бурильным оборудованием. Профессор Пиллинджер убежден, что это позволит более точно и достоверно доказать существование биологической жизни на Марсе и найти развивающиеся микроорганизмы. Проведение радикальных исследований на Марсе в рамках программы "Марс Экспресс" — инициатива британских ученых, которые вместе с со своими американскими коллегами из НАСА изучали метеорит с Марса, упавший в Антарктике. Результаты исследования позволили в августе прошлого года Прези-

денту Биллу Клинтону сделать заявление, что НАСА, обнаружив окаменелости в метеорите, возраст которого примерно 16 миллионов лет, доказала наличие жизни на Марсе. Никакого упоминания о роли европейцев в этом открытии США не сделали. Европейское космическое агентство, заявил Колин Пиллинджер, не ограничится подготовкой к экспедиции собственной посадочной станции на Марс и планирует запустить на арцентрическую орбиту оборудование для дублирования наземных лабораторных исследований планеты.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

IMSO-Индия. В полете "Inmarsat 3 F4" и "Insat 2D"

И.Лисов по сообщениям "Аг-апесрасе", IMSO, ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, РТИ, "All India Radio" и Дж.Мак-Дауэлла.

3 июня 1997 г. в 23:20:46 GMT (20:20:46 по местному времени) со стартового комплекса ELA-2 Гвианского космического центра в Куру был выполнен пуск РН "Ariane 44L" со спутниками "Inmarsat 3 F4" и "Insat 2D".

"Inmarsat 3 F4" отделился от РН на переходной к геостационарной орбите через 21 мин после пуска. "Insat 2D" должен был отделиться через 26 мин 15 сек после пуска, но подтверждение отделения пришло только в T+28 мин 36 сек. Переходные орбиты спутников имели близкие параметры: наклонение 7.00-7.03°, высоту в перигее 221-223 км, высоту в апогее 35726-35759 км, период 630.4-631.0 мин.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "Inmarsat 3 F4" зарегистрирован за Международной организацией мобильной спутниковой связи IMSO ("Inmarsat"). Космическим аппаратам "Inmarsat 3 F4" и "Insat 2D" присвоены международные регистрационные обозначения 1997-027A и 1997-027B. Они также получили номера

24819 и 24820 в каталоге Космического командования США. Третья ступень РН и переходник Mini-SPELDA зарегистрированы за Европейским космическим агентством.

"Inmarsat 3 F4" — очередной спутник Международной организации мобильной спутниковой связи IMSO, предназначенный для связи с подвижными объектами (суда, самолеты, грузовики) в западном регионе Атлантического океана.

Аппарат изготовлен американской компанией "Lockheed Martin" в Ист-Виндзоре (штат Нью-Джерси) на основе базовой модели серии 4000. Масса спутника при запуске — 1999 кг. Он использует 4 мощных точечных луча и один глобальный луч, которые обеспечивают 150 каналов связи в диапазоне L. В качестве расчетной точки стояния названа 45° в.д., но, возможно, это точка орбитальных испытаний. Аппарат должен быть принят в эксплуатацию 26 июля и имеет расчетный срок службы 13 лет. Стоимость спутника, запуска и страховки — более 160 млн \$.

IMSO начиналась как организация морской спутниковой связи, откуда и второй вариант названия — "Inmarsat", однако, как сказал на предстартовой пресс-конференции генеральный директор организации Уоррен Грейс, "мы уходим корнями в морскую [связь], но мы прошли долгий путь". Теперь "Inmarsat" обслуживает также авиацию и наземных мобильных пользователей в глобальном масштабе, и официально изменила



прилагательное в своем названии: организация *мобильной* связи.

"Insat 2D" — четвертый в серии "Insat 2" индийский многоцелевой спутник. Аппарат изготовлен в Бангалоре (Индия) специалистами Индийской организации космических исследований ISRO. В середине апреля он был доставлен в Куру, испытан индийскими специалистами, заправлен и во второй половине мая передан "Arianespace" для установки на носитель и запуска.

Этот многоцелевой спутник имеет полезную нагрузку для выполнения следующих основных задач: связи с неподвижными и подвижными пользователями в Индии и близлежащих странах, телевизионного и радиовещания, предупреждения об опасных природных явлениях. "Insat 2D" почти идентичен предыдущему КА серии, "Insat 2C". Масса аппарата 2079 кг. Он оснащен двумя ретрансляторами мощностью по 70 Вт диапазона S для телерадиовещания, охватывающими полосу от Юго-Восточной Азии до Ближнего Востока, 12 основными (два мощностью 50 Вт, семь — 10 Вт, три — 4 Вт) и 6 дополнительными ретрансляторами диапазона C для связи с фиксированными пользователями и тремя — диапазоны Ku. Расчетная точка стояния — 74° в.д., над Мальдивскими островами. Изготовление спутника обошлось в 1,2 млрд рупий (в разных источниках — 40-50 млн \$), а запуск — в 62-64 млн \$, причем стоимость запуска превысила стоимость спутника. По утверждению председателя ISRO Кришнасвами Кастурирангана, в случае заказа западному производителю спутник обошелся бы еще на 25-30% дороже.

Индийский центр управления в г.Хассан (штат Карнатака) принял сигнал со спутника через 28 мин после старта. Индийский центр использует для работы со спутником наземные станции в Австралии, Италии и США. "Insat 2D" выводился на геостационарную орбиту тремя включениями бортового ЖРД с тягой 100 фунтов (440 Н). Первое из них состоялось 5 июня — в результате 67-минутной работы двигателя перигей был поднят до высоты около 15000 км. В результате второго включения 6 июня КА был выведен на око-

лостационарную орбиту и дрейфовал в точку стояния. Эксплуатация аппарата запланирована с начала июля; сначала аппарат будет использоваться параллельно с "Insat 2A", а затем заменит его.

О ближайших пусках РН "Ariane"

Состоявшийся 3 июня запуск получил обозначение V97. Это 67-й пуск "Ariane 4" из 96 запланированных. При пуске V97 в 24-й раз использовалась наиболее грузоподъемная версия РН "Ariane 4" — вариант 44L с четырьмя жидкостными стартовыми ускорителями. Старт был назначен на 22:58 GMT. Предстартовый отсчет был остановлен на T-66 сек для дополнительной проверки исправности аккумуляторной батареи на 3-й ступени ракеты и после 16-минутной задержки возобновлен с отметки T-6 мин. Таким образом, пуск состоялся с опозданием на 23 мин. Длительность стартового окна была 61 мин.

Первоначально пуск V97 планировался на 29 мая, после запланированного на 13 мая V96. Однако V96 был отменен из-за необходимости доработки спутника PAS-6 компании "PanAmSat". Теперь на 25 июня запланирован пуск "Ariane 44P" с нестандартным обозначением №96, и вместо PAS-6 будет запущен спутник "Intelsat 802" Международной организации телекоммуникационных спутников.

В настоящее время "Arianespace" имеет контракты на запуск 39 спутников на общую сумму 3,3 млрд \$. На 1997 г. запланированы 12 пусков РН "Ariane 4" и "Ariane 5", из которых выполнено 4.

Согласно сообщению "Arianespace" от 13 июня, в июле запусков не будет — раз в год в Куру проводится техобслуживание. Планируется проверить состояние железнодорожных путей между монтажно-испытательным корпусом и стартом. На август намечены два пуска: в начале месяца — PAS-6 (если он будет готов), в конце — спутники "Indostar 1" и "Hot Bird 3". В сентябре должен быть запущен "Intelsat 803". Спутники "Meteosat 7" и "Sirius 2" пока не готовы и, возможно, будут запущены вместе.

* 3 июня NASA начало месячный цикл исследований радиационной обстановки на высотах 16-21 км с использованием специализированного самолета-разведчика ER-2. Исследования проводятся в интересах программы создания сверхзвукового пассажирского авиатранспорта второго поколения. Их цель — доказать, что средняя доза облучения пассажиров и членов экипажей будет ниже, чем на самолетах, эксплуатируемых в настоящее время.



Россия. Запущен новый спутник оптико-электронной разведки

Пресс-центр ВКС. 6 июня 1997 г. в 19:56:54.031 ДМВ (16:56:54 GMT) с 39-й (левой) пусковой установки 200-й площадки 5-го Государственного испытательного космодрома Байконур МО РФ боевыми расчетами Военно-космических сил под личным руководством командующего ВКС генерал-лейтенанта Валерия Гриня произведен запуск РН "Протон-К" (8К82К, серия 380-01 — Ред.) с космическим аппаратом "Космос-2344". Запуск произведен в интересах Министерства обороны РФ.

С помощью разгонного блока ДМ-5 КА "Космос-2344" выведен на близкую к расчетной орбиту с начальными параметрами:

- наклонение 63.3°;
- минимальная высота над поверхностью Земли 127 км;
- максимальная высота над поверхностью Земли 2749 км;
- период обращения 130 мин.

И.Лисов. НК. Космическое командование США зарегистрировало шесть объектов, связанных с пуском КА "Космос-2344" — один на низкой, два на переходной и три на конечной орбите. Параметры орбит спутника и других объектов, рассчитанные относительно сферы радиусом 6378.14 км, приведены в таблице. Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, объектам были присвоены международные регистрационные обозначения и номера в каталоге Космического командования США, также приведенные в таблице. Уже после 18 июня на конечной орбите был зарегистрирован

еще один объект 1997-028G с номером 24843.

Указанные параметры орбиты и расчеты, выполненные по орбитальным элементам для объектов 028A и 028C, позволяют заключить, что выведение "Космоса-2344" на орбиту осуществлялось "в три приема". Сначала третья ступень РН "Протон-К" вывела разгонный блок с пристыкованным к нему аппаратом на низкую опорную орбиту с наклоном 64.82°. Из двух объектов, которые должны были остаться на низкой орбите — 3-й ступени и среднего переходника — американцы зарегистрировали только один, предположительно ступень. Она была каталогизирована на чрезвычайно низкой орбите высотой 127x136 км, с которой сошла приблизительно через полсутки. Для сравнения отметим, что третья ступень при запуске КА "Telstar 5" 24 мая просуществовала около 7 суток. Низкая опорная орбита может быть косвенным свидетельством высокой массы космической головной части.

Затем первое включение разгонного блока сформировало переходную орбиту с наклоном 64.54° и апогеем около 2500 км. Два двигателя системы обеспечения запуска (повидимому, ими являются объекты 028C и 028D), которые сбрасываются в начале второго импульса, остались по сути на этой орбите. Момент первого включения в первом приближении совпадает с расчетным перигеем объектов 028C и 028D, которые имел место около 20:52 ДМВ над точками 61.6-61.9° ю.ш., 96.8-98.2° з.д. Интересно, что аргумент перигея объектов на промежуточной орбите составил 278°, то есть перигей нахо-

Объект	Обозначение	Номер	Параметры орбиты			
			l	Нp, км	На, км	P, мин
—	1997-028B	24828	64.819	127.4	135.6	87.101
—	1997-028D	24830	64.540	188.2	2483.5	112.393
—	1997-028C	24829	64.539	206.9	2486.0	112.626
Космос-2344	1997-028A	24827	63.417	1513.4	2745.8	130.133
—	1997-028E	24832	63.407	1510.6	2742.4	130.061
—	1997-028F	24833	63.404	1511.9	2750.2	130.167



дился в южном полушарии сразу после крайней южной точки траектории. Вблизи апогея переходной орбиты было осуществлено второе включение разгонного блока. Момент и обстоятельства второго импульса в первом приближении определяются из условия, что расчетные объекты 028А и 028С находились на минимальном расстоянии друг от друга. Такая ситуация имела место в 21:57 ДМВ на высоте 2404 км над точкой 63.4° с.ш., 113.5° в.д., приблизительно через 8 мин после апогея и через 4 мин после крайней северной точки траектории. Интересно, что именно в этот момент разгонный блок находился на максимальной высоте над горизонтом (около 51°) с точки зрения российского ОКИКА в Улан-Уде. Второй импульс уменьшил наклонение орбиты до 63.42°, поднял высоту перигея и сместил апогей вперед по траектории.

После отделения от разгонного блока аппарат вышел на орбиту высотой 1513х2746 км. Свой апогей он прошел в 22:22 ДМВ над точкой 21.8° с.ш., 176.9° в.д. Кроме "Космоса-2344" и разгонного блока, на рабочей орбите был каталогизирован еще один фрагмент 028F, который предположительно является переходником или крышкой, отделяемой от КА на орбите.

Аргумент перигея объектов на конечной орбите составил 340-342°. Таким образом, линия апсид, соединяющая точки перигея и апогея, повернута всего на 20° назад относительно линии узлов, и как минимальная, так и максимальная высоты достигаются над приэкваториальными районами.

8, 9 и 10 июня Винс Гарднер (Австралия) наблюдал "Космос-2344" из района с координатами 30° ю.ш., 153° в.д., то есть из области перигея. При каждом наблюдении спутник имел постоянную звездную величину — в разные дни от 7-й до 9-й, что может быть интерпретировано как признак ориентируемого полета аппарата.

Комментарий М.Тарасенко.

В данном случае, в отличие от обычной ситуации с запусками военных спутников, не приходится писать традиционных слов "дан-

ный аппарат по-видимому, является...". Впервые в отечественной практике название и даже обозначение военного аппарата были раскрыты еще до запуска.

Согласно публикации в газете "Коммерсантъ-Daily" от 6 июня 1997 г., данный аппарат представляет собой спутник оптико-электронной разведки нового типа. Аппарат, имеющий обозначение 11Ф664, разработан НПО имени С.А.Лавочкина (г.Химки)¹. Разработка его началась еще в 1984 г., причем он замышлялся как один из элементов глобальной системы наблюдения, включающей "примерно два десятка аппаратов на разных высотах" и обеспечивающей круглосуточное наблюдение за всей поверхностью Земли в интересах Главного разведывательного управления Генерального штаба [1].

Первоначальными планами предусматривалось начать летные испытания изделия 11Ф664 через 4 года после начала разработки, т.е. в 1988 г., однако разработка затянулась, а после 1991 г. и вообще практически застопорилась в связи с сокращением финансирования.

В 1996 г. было принято решение срочно запускать аппарат, несмотря на то, что наземная инфраструктура для работы с ним еще не была готова. Немалый вклад в принятие такого решения, очевидно, внесла сложившаяся к концу 1996 г. тяжелая ситуация, когда у ГРУ ГШ впервые за многие годы на орбите не осталось ни одного КА видовой разведки. Наряду с этим, аргументом сторонников запуска было и то, что у аппарата истекают сроки гарантии на многие узлы и элементы и если его не запустить в кратчайшие сроки, то придется возвращать аппарат на завод-изготовитель для переборки и переоснащения.

Запуск, планировавшийся сначала на декабрь 1996 г., отложили после неудачного запуска АМС "Марс-96". Кстати, 11Ф664 стал первым автоматическим КА оптической разведки, запускаемым тяжелой РН "Протон" и третьим разведывательным КА, запущенным РН "Протон" с разгонным блоком. (Ранее "Протонами" запускались орбиталь-

1 Отметим, что в таком случае это первый отечественный спутник оптической разведки, разработанный не ОКБ-1 (РКК "Энергия", г.Королев) или в отделившемся от него ЦСКБ (ГРКНПЦ "ЦСКБ-Прогресс", г.Самара).



ные пилотируемые станции "Алмаз" в 1973-1976 гг. и два КА радиоэлектронной разведки "Целина-2" в 1984 г.). После этого запуск еще дважды откладывался, пока не был назначен на 6 июня, когда аппарат наконец-таки запустили.

При запуске "Космоса-2344" впервые использовался разгонный блок новой модификации. Насколько можно судить по перечню разработок РКК "Энергия", эта модификация блока Д носит обозначение 17С40 (это единственный из разработанных на сегодняшний день "Энергией" разгонных блоков для "Протона", который еще не летал) [2].

Орбита, на которую выведен "Космос-2344", в высшей степени необычна для спутников видовой разведки. Она во много раз выше, чем у прежних КА оптико-электронной разведки, которые работали на орбитах высотой 220-240 на 260-280 км. Вообще отечественные КА видовой разведки не забирались выше 400 км. (Рекордсменом был, по видимому, первый КА "седьмого поколения" "Космос-2290", который в конце своего полета в 1995 г. поднимался в апогее до 470-580 км.) Несколько ближе к орбите "Космоса-2344" рабочие орбиты американских КА ОЭР типа "Crystal" и IKON, более известных как KH-11 и KH-12. Они имеют высоту апогея около 1000 км, но в перигее опускаются до 270-300 км. Таким образом, "Космос-2344" является ярко выраженным рекордсменом по высоте рабочей орбиты среди известных КА видовой разведки.

(Зарубежные эксперты предполагают, что на подобных высоких орбитах могут работать запущенный с шаттла 28 февраля 1990 г. и впоследствии скрывшийся с глаз наблюдателей американский спутник USA-53 типа AFP-731, а также объекты, вышедшие вместе с тройками спутников системы военно-морской разведки США NOSS-2 8 июня 1990, 8 ноября 1991 и 12 мая 1996 г. — И.Лисов)

Наклонение его орбиты также нетипично для КА видовой разведки. Выбранное наклонение — 63,4° — обеспечивает обнуление (в первом приближении) прецессии большой оси в плоскости орбиты, т.е. проще говоря, обеспечивает поддержание апогея и перигея орбиты все время над одной той же широтой.

Ранее такое наклонение применялось только для КА связи, радиоэлектронной разведки, и системы предупреждения о ракетном нападении, работающих на высокоэллиптических полусуточных орбитах.

Данных о конструкции аппарата 11Ф664 пока нет. Можно только заключить, что по своим массовым и габаритным характеристикам он должен находиться между аппаратами оптической разведки ЦСКБ, запускаемыми РН "Союз" (6-7 т), и аппаратами типа "Алмаз", запускаемыми РН "Протон" без разгонного блока (19-20 т).

Новый аппарат призван закрыть брешь в оптико-электронном наблюдении поверхности Земли в интересах стратегической разведки. Если, конечно, техника не подведет, как это зачастую бывает с новыми системами. Со ссылкой на офицеров Главного центра испытаний и управления космическими средствами в Краснознаменске (бывшее Голицыно-2), "Коммерсантъ-Daily" утверждает, что наземные средства управления не готовы к эффективному и оперативному управлению аппаратом и приему информации от него, что многие операции в наземных центрах управления придется выполнять вручную, что значительно увеличивает риск ошибок. Утверждается также, что не отработано взаимодействие между командно-измерительными комплексами ВКС и специальным Центром ГРУ ГШ, что может привести к невозможности выполнения аппаратом своей основной задачи — передачи на Землю изображений заданных районов, а возможно и к потере управления аппаратом.

Говорить о получении изображений пока затруднительно, но за то что управляемость аппаратом после выведения на орбиту имеется, можно поручиться. Через 12 дней после запуска, 18 июня, "Космос-2344" произвел первый маневр, продемонстрировав таким образом видимые признаки активного существования.

О дальнейшей судьбе аппарата "НК" будут сообщать по мере поступления новой информации.

Источники:

1. Российский спутник-шпион может окатиться "болванкой" — Коммерсантъ-Daily, 6 июня 1997 г. с. 1-2.

2. Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С. П. Королёва 1946-1996 — с. 230



И. Лисов. НК. При запуске КА "Космос-2344" был впервые применен новый российский разгонный блок 17С40, являющийся одной из модификаций используемого в течение уже 15 лет РБ 11С861 ("НК" №26, 1995) Ракетно-космической корпорации "Энергия" имени С.П.Королева.

Известно, что в части конструкции блок отличается силовой фермой для установки КА. На блоке 11С861 основная силовая ферма коническая и заходит своей вершиной внутрь тороидального отсека системы управления, а снаружи имеется легкая подкрепляющая ферма. На верхней части основной фермы находятся замки отделения КА. На 17С40, наоборот, основная ферма цилиндрическая и находится она снаружи приборного отсека, а подкрепляющая ферма находится внутри.

Этот же блок будет использован для запусков КА "Iridium", для которых в ГКНПЦ имени М.В.Хруничева сделана кассета с системой отделения КА.

Дата запуска — 6 июня — была установлена во второй половине апреля и выдержана, несмотря на целый ряд неприятностей и происшествий. "Словно рок властвует над этим пуском. Все против него," — сокрушенно говорили специалисты. После пуска КА "Telstar 5" Госкомиссия отправилась с инспекцией на 200-ю площадку. Тут-то и выяснилось, что произошло ЧП — из охраняемой зоны пропали два километровых(!) участка интерфейсного кабеля — от бункера до старта. Расследованием было установлено, что "два бойца трем казахам за полбарана продали этот самый кабель". К счастью, кабель был в запасе и восстановительные работы, проводившиеся днем и ночью, были закончены в срок.

А 27 мая произошла самая настоящая авария, о которой известно следующее. В тот день космическую головную часть (КГЧ) должны были везти на заправку из МИКа 92-1 на 92-й площадке. В МИКе уже был готов состав — вагон термостатирования и за ним

платформа с КГЧ. Ждали тепловоза, но его все не было. Казахстанский железнодорожный батальон по-прежнему бастовал.

Майор, ответственный за работы, уехал в штаб на совещание и приказал — без него ничего не делать. И тут пришел тепловоз. Машинист — прапорщик (на рабочем месте безвылазно уже восемь суток), — соображал с трудом, но, как показало дальнейшее исследование, был трезв. Въехал на тепловозе в МИК, прицепил состав... и стоит. Двигатель работает, воздух в МИКе тревит. Подходит подполковник и кричит — чего дымишь, отъезжай за ворота и дыми там. А у МИКа 92-1 ворот двое — малые с одной стороны, через них тепловоз въехал, и большие с другой — для вывоза состава. Подполковник имел в виду, чтобы машинист проехал в ворота и тут же встал, чтобы платформа внутри осталась. Но состав и тепловоз уже сцепились... Тут-то и сказалась восьмисуточная работа без продыха — не остановился машинист вовремя, и головной обтекатель КГЧ ударился о верхнюю балку створа ворот.

Результат — в обтекателе дыра около 50х60 см. Ну хорошо, виновных наказать не проблема, но делать-то что? Специалисты с фирмы-изготовителя в тихом ужасе. Обтекатель стеклопластиковый, уникальный. Есть, правда, один такой в НПО имени С.А.Лавочкина, готовится для КА "Ямал". Вот только вряд ли Ю.П.Семенов им поделится. Кроме того был удар, и что с аппаратом — никто не знает. Первая естественная реакция специалистов с фирмы — надо везти обратно и испытывать по новой в заводских условиях. А тем временем на некоторые системы аппарата гарантия кончится.

А потому спутник обратно на фирму не повезли, а обтекателя отремонтровали "на коленке". Прилетела из Москвы аварийная бригада, дыру в обтекателе заклеила и для надежности заклепала. Представители разработчика дали гарантию на запуск — и новый российский разведывательный спутник запустили. И, по-видимому, успешно.

* В ночь с 15 на 16 июля 1997 г. запланирован пуск РН "Titan 4" номер К-18 без разгонного блока с авиабазы ВВС США Ванденберг в Калифорнии. Наиболее вероятным полезным грузом независимые наблюдатели считают спутник видовой радиолокационной разведки "Lacrosse 3".

* К началу июня прекратила работу российская (советская) радиоловительская аппаратура на КА "Космос-1861" (позывной RS-10). Аппарат был запущен 23 июня 1987 г.



КНР. В полете геостационарный метеоспутник

И. Лисов по сообщениям ЮПИ, Синьхуа. 10 июня 1997 г. в 12:01 GMT (20:01 по пекинскому времени) из космического центра Сичан был выполнен пуск РН CZ-3 с метеорологическим спутником "Фэньюнь 2" (Feng Yun 2, "Ветер и облако"). Через 23 мин после старта спутник отделился от последней ступени РН и был выведен на близкую к расчетной, переходную к геостационарной орбиту с наклоном 28.2°, высотой 296х36078 км и периодом 636.7 мин.

Согласно сообщению Секции оперативного управления Центра космических полетов имени Годдарда NASA, КА "Фэньюнь 2" присвоено международное регистрационное обозначение 1997-029A. Он также получил номер 24834 в каталоге Космического командования США.

"Фэньюнь 2" — геостационарный метеорологический спутник, отнесенный Китаем к аппаратам второго поколения. Аппарат разработан главным образом в Шанхайском исследовательском институте аэрокосмической технологии в составе Китайской аэрокосмической корпорации. Аппарат имеет массу 1380 кг. Спутник оснащен сканирующим радиометром, информационной системой для наблюдения облачного покрова, и системой передачи данных. "Фэньюнь 2" призван улучшить средне- и долгосрочный прогноз погоды и опасных природных явлений. Расчетный срок работы КА "Фэньюнь 2" — три года, точка стояния — 105° в.д.

10 июня спутник был переведен на околоstationary орбиту с наклоном 1.25° и периодом 1401.4 мин. Для управления спутником "Фэньюнь 2" задействованы сианьский центр управления и китайские корабли слежения.

По сообщению Синьхуа, член Постоянного комитета Политбюро ЦК КПК и вице-председатель Центральной военной комиссии Лю Хуацин находился на космодроме и наблю-

дал за подготовкой к запуску. Премьер КНР Ли Пэн очень беспокоился о запуске и несколько раз спрашивал о ходе подготовки, а на следующий день после успешного пуска прибыл в Сичан, встретился с участниками запуска и поздравил их от имени ЦК КПК и Госсовета КНР. "Успешный запуск спутников "Дунфанхун 3" и "Фэньюнь 2" менее чем за один месяц имеет большое экономическое и политическое значение," — заявил Ли Пэн.

Таким образом, Китай стал пятой страной после США, Японии, Европы ("Eumetsat") и России, запустивший геостационарный метеоспутник. Два аппарата первого поколения "Фэньюнь 1" были запущены 6 сентября 1988 и 3 сентября 1990 г. на солнечно-синхронные орбиты носителями CZ-4A с космодрома Тайюань. Первый аппарат второго поколения "Фэньюнь 2" был утрачен в результате пожара, возникшего при заправке спутника в Сичане 2 апреля 1994 г. ("НК" №8, №9, 1994).

Россия-США. Дата запуска КА "Early Bird"

26 мая. А. Бакина, ИТАР-ТАСС. Определена окончательная дата запуска с российского космодрома Свободный (Амурская область) американского спутника дистанционного зондирования Земли "Early Bird", который должен быть выведен на орбиту ракетой-носителем "Старт-1". Он отправится в космос 30 июля.

Как сообщил сегодня корреспонденту ИТАР-ТАСС Сергей Зинченко, директор Научно-технического центра "Комплекс-МИТ", разработчика ракеты, первоначально запуск должен был состояться 27 июня, однако его пришлось отложить, так как американский спутник еще не был готов. Сейчас у НТЦ "Комплекс-МИТ" уже имеется уведомление от американской стороны о том, что космический аппарат готов к полету. На конец июня запланирована доставка на космодром спутника и технологического оборудования. Чтобы доставить ракету-носитель, российским специалистам понадобится две недели.



Россия-США. Началась подготовка к пуску КА "Iridium"



2 июня. В.Романенкова, В.Гриценко. ИТАР-ТАСС. Семь американских спутников связи системы "Iridium" будут

запущены одной российской ракетой "Протон" 18 июня. Подготовка к этому старту началась на космодроме Байконур, сообщили сегодня корреспондентам ИТАР-ТАСС в пресс-центре ВКС РФ. Запуск, цена которого составляет около 60 млн \$, будет вторым из восьми коммерческих пусков "Протонов", запланированных на нынешний год. Благодаря этим коммерческим стартам, а также запускам по российской космической программе, космодром Байконур в 1997 году будет работать с большой нагрузкой. Основанный ровно 42 года назад, сейчас он является крупнейшей в мире стартовой площадкой для ракет легкого, среднего и тяжелого класса. По количеству запускаемых аппаратов Байконур занимает второе место в мире, уступая лишь российскому космопорту — Плесецку.

Байконур создавался для испытаний боевых межконтинентальных баллистических ракет, пусков которых с 1957 года было проведено более 1200. Однако со временем он в основном стал решать космические задачи. С Байконура стартовали 1094 ракеты, которые вывели на орбиты 1098 различных космических аппаратов, включая пилотируемые корабли. С 1994 года Россия арендует Байконур у Казахстана. На сегодняшний день подписано 22 межгосударственных документа, регламентирующих отношения сторон. Еще несколько соглашений находятся в разработке. С их принятием должны быть решены проблемы гарантированного электроснабжения Байконура и обеспечения правопорядка в его "столице".

США. "MightySat 1" на испытаниях

13 июня. "Air Force News Service". Военно-исследовательский спутник "MightySat 1" Военно-воздушных сил США проходит серию термомысланий в Лаборатории Филлипса на авиабазе Кёртлэнд (Нью-Мексико).

В ходе проводившихся 11-13 июня испытаний имитировались циклические тепловые нагрузки от попеременного нахождения спутника на Солнце и в тени и исследовалось их воздействие на солнечные элементы спутника. Позже состоится серия испытаний, имитирующих вращение аппарата на орбите и качество передачи и приема информации через его антенны.

На спутнике имеется оборудование для проведения пяти экспериментов, поставленных Лабораторией Филлипса. Это, в частности, опробование новых солнечных элементов, испытание перспективных композиционных материалов, регистрация попаданий микрочастиц, а также спутник несет комплект микромеханических устройств и малопотребляющей электроники. На аппарате созданы одинаковые условия для размещенных на нем обычных и радиационно-защищенных схем с тем, чтобы можно было сравнить их поведение.

"MightySat 1" — пробный проект стоимостью 6 млн \$ для отработки средств проведения дешевых космических экспериментов. Головным подрядчиком по КА является компания "CTA Space Systems", изготовившая служебный борт. Интеграция полезных грузов и испытания обеспечивает компания "Jackson and Tull", а "Aerospace Corp." консультирует проект. Пятисуточные функциональные испытания спутника планируется провести в течение второй недели июля, а затем аппарат будет отправлен в Центр космических полетов имени Годдарда NASA.

Спутник массой 61 кг планируется запустить в июле 1998 г. в ходе полета шаттла по программе STS-88. Расчетный срок работы аппарата — один год. Управление аппаратом будет осуществлять Директорат испытаний и оценок Центра космических и ракетных систем на авиабазе Кёртлэнд.

Менеджер программы майор Эрик Пейн ожидает, что за этим аппаратом последует серия относительно дешевых спутников для испытаний и быстрой оценки новых космических технологий.

* Американская компания "McDonnell Douglas" имеет шесть твердых заказов на запуски КА носителем "Delta-Lite": FUSE, "MS'98 Orbiter" и "Deer Space 1" в 1998, "MS'98 Lander", "Stardust" и EO-1 с субспутником SAC-C в 1999 г. Контракт с NASA, подписанный в феврале 1996 г., предусматривает также восемь опций.



РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ. РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Россия. Готова ракета для "Прогресса М-35"

13 июня. В.Романенкова, В.Гриценко. ИТАР-ТАСС. Ракета-носитель "Союз-У", которая должна быть использована для запуска в начале июля грузового корабля для снабжения орбитальной космической станции "Мир", была отправлена сегодня специальным поездом из космического центра "ЦСКБ-Прогресс" на Байконур.

Эшелон должен прийти на Байконур 18 июня, где немедленно начнется подготовка к запуску, сообщили корреспонденту ИТАР-ТАСС в Российском космическом агентстве.

Тот факт, что носитель "Союз-У" не был готов, явился причиной неоднократных переносов запуска грузового корабля "Прогресс М-35", который первоначально планировался на ноябрь 1996 г. Недостаточное государственное финансирование привело к тому, что поставщики не могли своевременно поставить необходимые компоненты для ракет "Союз-У", которые производятся в Самаре. А так как эти носители используются для запуска на орбиту как грузовых, так и пилотируемых кораблей, задержки пусков стали хроническими. В то время как несколько лет назад запускалось от 6 до 8 грузовых кораблей в год, теперь это число не превосходит трех.

Точное время запуска "Прогресса М-35" пока не установлено, но планируется, что он будет запущен в первую декаду июля. Транспортный корабль должен доставить российско-американскому экипажу, работающему на станции "Мир", еду, воду, одежду, посылки от родных, кислород, аппаратуру и материалы для научных исследований.

США. Испытания X-38 начнутся в июле

4 июня. Сообщение NASA. Первый опытный экземпляр космического аппарата X-38, предназначенный для атмосферных испытаний, сегодня отправлен из Космического центра имени Джонсона в Летно-исследовательский центр имени Драйдена NASA для

подготовки к беспилотным летным испытаниям.

Космический аппарат X-38 разрабатывается для решения нескольких задач. Во-первых, он рассматривается как летающая лаборатория для отработки технологий перспективных космических кораблей. Первая возможность потенциального использования аппарата — штатный корабль-спасатель для Международной космической станции, рассчитанный на возвращение экипажа до 6 человек. X-38 будет доставляться к станции шаттлом.

Наконец, после принятия в эксплуатацию в качестве спасателя, X-38 может быть легко дооборудован в легкий транспортный корабль на линии Земля-орбита, который может эксплуатироваться в течение следующих 20 и более лет. В частности, рассматривается вариант создания совместного американо-европейского транспортного КК, выводимого на орбиту европейским носителем "Ariane 5".

Концепция корабля восходит к экспериментальному аппарату с несущим корпусом X-24A ВВС США. X-38 должен сходить с орбиты с помощью специального сбрасываемого двигателя модуля, тормозиться в атмосфере подобно шаттлу и выполнять заключительное снижение и посадку в бездвигательном режиме на парашюте-крыле.

Стоимость X-38 составляет лишь долю от стоимости пилотируемых кораблей предыдущих поколений. Его разработчики старались в максимальной степени (до 80% проекта) использовать имеющееся оборудование и технологии. Однако, как признает менеджер проекта X-38 Джон Мьюрейтор, они стоят перед несколькими серьезными проблемами. Так, на X-38 впервые для аппаратов с несущим корпусом реализуются полностью электрическая система управления и впервые применяется разворачиваемый парашют-крыло (parafoil). Его создатели уверены, что им удастся научить X-38 летать.

Экземпляр для атмосферных испытаний, получивший обозначение изделие 131, является первым из трех масштабных опытных экземпляров, изготавливаемых, главным об-



разом, в Центре Джонсона. Испытания 131-го начнутся в Центре Драйдена с полетов на подвеске на самолете-носителе NASA B-52, которые пройдут в июле и начале августа 1997 г. Первый сброс аппарата на высоте 7,6 км запланирован на конец августа 1997 г., и такие сбросы будут проводиться периодически до конца 1999 г. На весну 2000 г. запланирован испытательный космический полет X-38 на борту шаттла.

США. Исполнители по проекту "Bantam"

9 июня. *Сообщение NASA.* Центр космических полетов имени Маршалла отобрал фирмы "Universal Space Lines, Inc." (Ньюпорт-Бич), "Summa Technology, Inc." (Хантсвилл), "Aerojet-General Corp." (Сакраменто) и "Pioneer Rocketplane" (Блейдвуд) для переговоров и выдачи контрактов на начальную разработку экспериментального аппарата для отработки технологий дешевых систем ракет-носителей (проект "Bantam").

Заключение контрактов планируется позднее в этом месяце. Ожидаемая сумма государственного финансирования проекта в 1997 финансовом году составит 8 млн \$.

В течение следующих шести месяцев отобранные компании будут анализировать рынок малых полезных нагрузок, разрабатывать концепцию системы дешевого запуска и бизнес-план коммерческой эксплуатации этой системы.

Новая технология займет нишу запусков небольших исследовательских аппаратов, проекты которых зачастую не реализуются только из-за высокой стоимости запуска. Таким образом, этот проект сможет кардинально увеличить количество проводимых в космосе исследований. Также от недорогого доступа в космос извлекут пользу и коммуникационные компании, используя в качестве полезного груза спутники связи.

Проект "Bantam" будет адаптировать общепромышленные технологии и имеющиеся в наличии оборудование для разработки новых технологий и создания экспериментального изделия. Цель — разработать ракету-носитель, способную вывести на орбиту полезный груз весом до 180 кг при затратах

в 1,5 млн \$. Сегодня такой запуск обходится в 8 млн \$, или примерно 45000 \$ за килограмм.

Проект "Bantam" является одним из элементов Программы по усовершенствованию космического транспорта, задуманной NASA для уменьшения стоимости космических запусков и разработки новых технологий в течение следующих 25 лет.

Украина. О запусках РН "Циклон" с космодрома Куру

6 июня. *"Air et Cosmos".* Первый коммерческий запуск модернизированного украинского носителя "Циклон-3К" с космодрома Куру (Французская Гвиана) может состояться в конце 2000 г.

Носители типа "Циклон" со стартовой массой около 180 тонн в двух- и трехступенчатом варианте запускались с 1969 г. более 200 раз. Для Куру планируется разработать специальный трехступенчатый вариант, получивший название "Циклон-3К", который сохраняет конструкцию и двигательные установки "Циклона-3", но оснащается новой системой управления на базе разработанной для РН семейства "Ariane".

"Циклон-3К" с грузоподъемностью 3500 кг при выводе на низкую околоземную орбиту (вероятно, солнечно-синхронную — Ред.) будет находиться между двумя коммерческими вариантами "Союза" ("Союз-Икар" — 2500 кг, "Союз-Фрегат" — 5000 кг) при запусках их с Плесецка и Байконура. В 1997-2007 г. ожидается запуск приблизительно 1800 спутников на такие орбиты. Коммерческая эксплуатация носителя "Циклон-3К" будет естественным дополнением к услугам по запускам КА на переходные к геостационарной орбитам носителями "Ariane 4" и "Ariane 5".

Этот проект начался с предварительного исследования, выполненного германской фирмой DASA в период с осени 1996 г. и показавшего принципиальную возможность запусков модернизированного "Циклона" с Куру. В этом месяце начинается вторая стадия проекта, имеющая целью начало полномасштабных работ по программе в течение



шести месяцев и создание до конца 1997 г. совместного предприятия по коммерческой эксплуатации "Циклонов".

Проект возглавляет германская DASA в лице директора проекта Петера Бамберга. В работе намерены участвовать украинское НПО "Южное" (собственно носитель), французская "Matra Marconi Space" (система управления и интерфейс с "наземкой"), германская MAN (наземное оборудование) и консорциум "Arianespace" (коммерциализация и эксплуатация носителя).

Запуски предполагается осуществлять со стартового комплекса ELA-1; выведенного из эксплуатации в 1989 г. и частично демонтированного. Использование площадки ELA-2, откуда в настоящее время производятся запуски РН "Ariane 4", оказалось невозможным, так как эксплуатация этих носителей, очевидно, не закончится в 2000 г., а продлится до 2002-2003 гг. На площадке ELA-1, расположенной к северо-западу от ELA-2, оборудование стартового комплекса в основном демонтировано, однако имеются бетонное стартовое сооружение с газоотводами, резервуары долгохраняемого топлива и бункер управления CDL-1.

Основными направлениями модернизации "Циклона" станут разработка новой системы управления и электросистемы носителя, а также наземных систем — центра управления, средств телеметрии и безопасности. "Matra Marconi" уже выполняла подобную работу в рамках нереализованного проекта Европейского малого носителя ESL (European Small Launcher). При этом планируется обеспечить максимальное сходство с существующими системами "Ariane".

Официальное объявление проекта может состояться на авиасалоне в Ле-Бурже. На второй его стадии будут уточнены детали проекта и выполнены все необходимые требования. Так, DASA и его партнеры должны получить разрешение французского Национального центра космических исследований CNES на использование космодрома Куру и официальную поддержку Европейского космического агентства. Необходимо получить экспортную лицензию правительства Украины и согласие французского правительства принять на себя обязательства по возме-

нию ущерба третьим лицам. Наконец, исследование рынка нужно довести до стадии бизнес-плана, который позволит привлечь необходимый капитал. Участники проекта должны согласовать доли расходов и схему распределения доходов. DASA оценивает общие капиталовложения в проект (носитель и наземные системы) в 100 млн \$, а стоимость пуска — в 20-30 млн \$. В 1996 г. Было объявлено о создании совместного предприятия НПО "Южное" и "Rockwell Aerospace" для коммерческой эксплуатации РН "Циклон". Однако, как заявляет DASA, это СП планирует запустить только 15 "Циклонов" в период до 2000 г., причем только с Плесецка и Байконура.

США. Исследуются жидкостные ускорители для шаттла

3 июня. *И. Лисов по сообщению NASA, ЮПИ.* Два исследовательских контракта стоимостью 1 млн \$ каждый были выданы в мае компаниям "Lockheed Martin" и "Boeing Co." для углубленного изучения и определения концепции жидкостных ускорителей Космической транспортной системы "Space Shuttle", самостойтельно возвращающихся к месту старта. Эта концепция получила название LFBB (Liquid Fly-Back Booster).

Как известно, система "Space Shuttle" использует твердотопливные ускорители SRB, приводящиеся в океане и используемые повторно по частям. Поиск, эвакуация, послеполетное обслуживание и повторная сборка ускорителей является длительным и дорогостоящим процессом. Сами же SRB обладают относительно низкими характеристиками и опасны в применении: прогар ускорителя по межсекционному стыку был непосредственной причиной гибели в 1986 г. корабля "Челленджер" с семью членами экипажа.

Жидкостная первая ступень многократно использования была элементом первоначального проекта шаттла Отделения космических систем "Rockwell International", ныне входящего в состав "Boeing", однако в целях экономии средств и времени была заменена



твердотопливными ускорителями. В рамках "Постоянной программы совершенствования шаттлов" в Центре космических полетов имени Маршалла выполнено исследование возможности замены существующих ускорителей жидкостными. Предполагается, что ускорители будут отделяться на высоте около 60.4 км, примерно на 40 сек позже, чем сейчас SRB. После сброса ускорители будут совершать баллистический полет в течение 9 минут до высоты 8-10 км. Затем на каждом будут запущены воздушно-реактивные двигатели, и ускорители возвратятся к месту запуска под управлением бортового компьютера и приземлятся по-самолетному на Посадочном комплексе шаттлов Космического центра имени Кеннеди.

Фирмы-подрядчики должны представить предложения по конфигурации стартовых ускорителей и используемым на них двигателям в рамках предложенной концепции, выполнить анализ и оценку, изготовить модели и провести их испытания в аэродинамической трубе. Срок каждого контракта — 7.5 месяцев; первоначальные результаты исследований должны быть представлены в сентябре, а заключительный отчет — в декабре 1997 г. По результатам исследований NASA примет в начале 1998 г. решение о проведении предварительной, а затем — полномасштабной разработки.

В случае, если предложенная концепция будет реализована (а независимые наблюдатели выражают сомнение в том, что она пройдет дальше стадии исследований), новые жидкостные ускорители заменят существующие твердотопливные. Остальные основные элементы транспортной системы — орбитальная ступень, основные двигатели и внешний бак — не претерпят существенных изменений. Первый полет шаттла с жидкостными ускорителями может состояться в 2002 г.

Шаттл с жидкостными ускорителями будет обладать повышенной грузоподъемностью, что особенно необходимо для доставки тяжелых грузов на орбиту Международной космической станции, а также для вывода на низкую околоземную орбиту тяжелых грузов для будущих лунных и межпланетных миссий. Кроме того, стоимость эксплуатации

системы "Space Shuttle" удастся сократить на 400-500 млн \$ в год.

Судя по комментарию ЮПИ 12 июня директор программы LFBB фирмы "Boeing" Айра Виктер, жидкостные ускорители будут дросселируемыми и форсируемыми и менее чувствительными к отказам двигателей. По-видимому, предполагается оснастить каждый ускоритель несколькими ЖРД, причем выход на орбиту остается возможным при отключении одного из двигателей на каждом из ускорителей. Соответственно, с меньшей вероятностью потребуются аварийное прекращение полета. Однако в выборе двигателей пока нет никакой ясности, и в "Aviation Week & Space Technology" за 2 июня в качестве кандидатов называются F-1 с РН "Saturn 5", аэроджетовский AJ26-800 и энергомашевский РД-180.

Ускорители LFBB будет можно выключить в более серьезной аварийной ситуации, в отличие от используемых сейчас SRB. Спасение корабля и экипажа при аварии на этапе работы твердотопливных ускорителей SRB считается невозможным.

Журналисты были впервые ознакомлены с работами "Boeing" по проекту LFBB в штаб-квартире Отделения космических систем 21 мая 1997 г. NASA официально сообщило об этих работах 3 июня.

Вторая "Ariane 5" отправлена в Куру

4 июня. С. Головкин по сообщениям "ArianeSpace". Второй летный экземпляр нового европейского носителя "Ariane 5" был отправлен морем из Гавра в Куру двумя рейсами, 31 мая и 2 июня 1997 г. Ранее на космодром был доставлен приборный отсек носителя.

Предстартовую подготовку планируется начать 16 июня, а пуск запланирован на 16 сентября. Эти даты должны быть подтверждены на совещании руководителей от ЕКА и CNES 10 июня. На борту "Ariane 5" в полете 502 будут два макета коммерческих спутников "Maqsat", новый радиолобительский спутник "Phase 3D", изготовленный в Германии, и малый научный спутник "Teamsat". Общая масса полезной нагрузки — 5180 кг.



Франция. Двигатель "Ariane 5" будет заменен

14 июня. *Рейтер*. Французская фирма-производитель двигателей SEP решила заменить двигатель ракеты "Ariane 5", с которым она должна была стартовать во второй раз в середине сентября (полет 502)

Во время испытаний одного из двигателей 1-й ступени "Vulcain" был отмечен дефект некоего серебряного элемента, входящего в двигатель. А так как для двигателя второй "Ariane 5" этот элемент поставил тот же производитель, то было решено поставить на нее двигатель, сделанный для последующего пуска (полет 503), соответствующий элемент которого был поставлен другим производителем.

Замена двигателя займет около 15 дней, что, вероятно, скажется на сроке запуска. Однако, после прошлогодней аварии (при пуске 501 4 июня 1996 г. "Ariane 5" взорвалась вскоре после старта не по вине двигателя) участвующие в запуске компании предпочитают проявлять крайнюю осторожность. Второй запуск "Ариан 5" и так уже откладывался несколько раз.

Еще об аварии "Зенита"

И. Маринин. НК. В НК №11.97 мы писали об аварии РН "Зенит", происшедшей 20 мая этого года. Со времени выхода этого материала нам удалось узнать некоторые подробности этого происшествия.

19 мая утром РН с КА вывезли из МИКА на стартовый комплекс. Вскоре, во время предстартовой подготовки возникли довольно серьезные проблемы. Вначале это касалось системы питания стартового оборудования. Как известно, практически вся подготовка РН к запуску проходит автоматически по командам вычислительной машины. Эта машина питается постоянным напряжением 27 В, которое часто про-

падало. Приходилось перезапускать программу и частично повторять предстартовые операции.

Другое осложнение произошло во время подъема РН. Произошел сбой готовности установщика, которая вызвала задержку на два часа. В течение этого времени стартовая команда искала и нашла причину сбоя, и циклограмма была запущена вновь. Во время подъема вновь отключилось электропитание на всем наземном комплексе и установку ракеты пришлось осуществлять минуя автоматическую систему. Ракета словно не хотела лететь и искала причины отказаться от задания, чувствуя свою гибель. Тем не менее все сбой были преодолены в тот же день, и было принято решение осуществить запуск во вторник, 20 мая, в назначенное время.

РН стартовала точно по графику. Пламя из всех четырех камер сгорания было ровным. Примерно на 20 с она ушла в облака.

На 48 секунде прозвучало по громкой связи, что произошло аварийное отключение двигателей по превышению углов. Затем из облаков вывалилась 1 ступень с дымящимся, как сигарета, хвостом, вторая ступень падала рядом и немного в стороне — космический аппарат. Они упали на землю на расстоянии 9 км от стартового стола (все другие публикуемые данные не верны, — Ред.) и взорвались. Воронки имели вид канав глубиной около 3 м и длиной примерно соответ-





почвы, которая и была проведена сразу после сбора необходимых для выяснения причин неудачного запуска обломков.

Комиссия, созданная для выяснения причин аварии, рассматривала несколько версий случившегося. Одна из них — заправка РН некондиционным керосином. При его захламлении до -19° во время заправки в него могла попасть вода, которая затем попала и в двигатель. Но эта версия не оправдалась после проверки оставшегося керосина и документации по проведению операций с ним.

вовали длинам ступеней. Обломки ступеней были размером не более трех метров. От взрывов никто не пострадал, только большое количество керосина пролилось на землю.

На расстоянии 4 км от старта был обнаружен обломок хвостового отсека, а вблизи него — еще три детали этого отсека. В 6 км были найдены две камеры сгорания, причем одна из них была сильно повреждена и закопчена. Другие две камеры сгорания обнаружили на месте падения 1-й ступени. По их обломкам нельзя было определить первопричину взрыва. Все четыре камеры были прогретыми, трубопроводы повреждены взрывом во многих местах.

Сильно пострадал и газогенератор. Телеметрия показала мгновенный рост давления и температуры в хвостовом отсеке.

На расстоянии около 6,5 км от старта был обнаружен космический аппарат. Он отделился от аварийной РН и упал на землю, сплюснулся, но не взорвался.

На следующий день на место аварии прибыл представитель Комического агентства Казахстана. Он потребовал захоронить обломки и провести рекультивацию

Воды в керосине не оказалось. Еще одна версия — соударение РН со стартовой опорой. После просмотра записей по углам отвода опор выяснилось, что одна из них отошла с опозданием и появилось предположение, что камера сгорания и задержавшаяся опора могли удариться друг о друга. Видео-запись не разъясняла этого вопроса. После математических расчетов выяснилось, что на 1,5 с, за которые убирается опора, РН поднимается всего на 9 см. Поэтому никакого соударения быть не могло. Других претензий к стартовому оборудованию не было. Не оказалось претензий и к стартовой команде, ко-





торой руководили от части — заместитель командира части по вооружению подполковник Шмалей и от управления — подполковник Шиголов. Именно Владимир Иванович Шиголов отвечал за техническую сторону подготовки РН к пуску. Несмотря на то, что он руководил подготовкой и пуском впервые, ошибок в его действиях не обнаружено.

2 июня. *В. Романенкова.* ИТАР-ТАСС. "Нештатная работа" двигателей первой ступени ракеты "Зенит-2" стала причиной аварии, происшедшей 20 мая при запуске военного спутника. Такой вывод сделала межведомственная комиссия, разбивавшая причины катастрофы. Об этом корр. ИТАР-ТАСС сооб-

щили сегодня в пресс-центре Военно-Космических Сил РФ. Специалисты проанализировали телеметрическую информацию, кино-, фото- и видеодокументы процессов подготовки и запуска носителя, а также исследовали собранные обломки. Теперь они проведут проверки на предприятиях, разрабатывающих и изготавливающих ракеты "Зенит-2", чтобы исключить в дальнейшем возможные недоработки.

Примечание: на фотографиях изображены обломки ракеты "Зенит".

КОСМОДРОМЫ

Монтаж морского старта начат

3 июня. *В. Романенкова, В. Гриценко.* ИТАР-ТАСС. Российские специалисты приступили к оборудованию уникального плавучего космодрома "Си Лонч" ("Морской старт"), открытие которого планируется ровно через год, в июне 1998 года, запуском ракеты "Зенит-3" с коммерческим спутником. На Выборгском судостроительном заводе начат монтаж пусковой установки для носителя, размещаемой на морской платформе "Одиссей".

Стоимость программы составляет 500 миллионов долларов, 200 миллионов из которых будут предоставлены различными коммерческими банками под гарантии Всемирного банка.

Общее руководство и финансирование проекта осуществляет "Боинг". "Кварнер" предоставляет для нового космодрома "площадку" — морскую платформу "Одиссей" длиной 131 и шириной 78 метров, несколько лет назад использовавшуюся в качестве буровой установки в Северном море.

После ремонта на одной из норвежских верфей "Одиссей" самостоятельно добрался до Выборга, где до марта следующего года платформа будет оснащена российской пусковой установкой, аналогичной имеющейся

на Байконуре, и другим необходимым оборудованием.

"Южное" будет поставлять под запуски с "Си Лонч" двухступенчатые ракеты "Зенит", а "Энергия" — разгонные блоки, с помощью которых спутники можно будет выводить на геостационарную орбиту.

Спутник связи, который намечено запустить первым с морского старта, принадлежит американской компании "Хьюз". Его вывод на орбиту обойдется заказчику в 90 миллионов долларов. Всего "Хьюз" зарезервировал для себя 10 запусков ракет с "Си Лонч". Кроме того, у совместного предприятия уже подписан контракт с другой американской фирмой, "Лорал", на пять запусков ее аппаратов. Эксперты считают, что через несколько лет морской старт будет иметь 17 процентов рынка коммерческих запусков.

* Американские астронавты возобновили свои занятия в ЦПК имени Ю.А. Гагарина. Венди Лоренс заканчивает подготовку и позже летом вернется в Космический центр имени Джонсона. Дэвид Вулф и его дублер Эндрю Томас также возобновили тренировки. Неделю с 9 по 13 июня Лоренс и Вулф провели на тренировках по приводнению на Черном море, а Томас продолжал обучение русскому языку и занятия с инструкторами по системам станции "Мир".



Международный банк реконструкции и развития поддержал "Си Лонч"

5 июня. А.Штов. ИТАР-ТАСС. Крупнейший международный аэрокосмический проект "Морской старт", для участия в котором России и Украины Международный банк реконструкции и развития предоставил на днях две кредитные гарантии на сумму 100 млн долларов каждая, будет успешно реализован и принесет большие выгоды всему мировому сообществу. Уверенность в этом выразили представители руководства МБРР, которые провели в среду [4 июня] в его Вашингтонской штаб-квартире специальный брифинг для журналистов.

Сомнения относительно судьбы проекта, в котором участвуют также США и Норвегия, родились в связи с тем, что первые ступени ракет-носителей для него должны будут изготавливаться украинской фирмой "Южное". В прессе США на днях появились сообщения о том, что Вашингтон якобы считает производство ракет на Украине несовместимым с участием этой страны в международном режиме контроля за нераспространением ракетных технологий. Соблюдение же этого режима — обязательное условие участия в "Морском старте". Министерство транспорта США все еще рассматривает вопрос о выдаче участникам проекта во главе с американской аэрокосмической корпорацией "Боинг" лицензий на осуществление пусков космических летательных аппаратов.

Отвечая на вопрос корр.ИТАР-ТАСС, насколько велика уверенность в том, что официальный Вашингтон не станет чинить препятствий реализации смелого замысла, вице-президент Всемирного банка по Европейскому и Центрально-Азиатскому региону Йоханнес Линн сказал: "Мы исходим из того, что проект будет продолжаться, иначе мы бы не вынесли его на рассмотрение своего совета директоров. На заседании совета США недвусмысленно поддержали его, и мы полагаем, что они не собираются вставать на его пути". "Конечно, мы не можем гарантировать, что со временем не возникнут какие-то на-

кладки, — добавил вице-президент МБРР. — Такое может случиться в любом проекте, связанном с коммерческими и межправительственными взаимоотношениями. Но мы надеемся, что этого не произойдет, тем более что речь идет о предприятии, выгодном не только его участникам, но и всему миру, испытывающему нехватку телекоммуникаций".

По проекту на орбиту должны выводиться только невоенные спутники — прежде всего для поддержания связи и передачи информации. Приняты строгие меры контроля за перемещением технологии — как в рамках самого консорциума, так и за его пределы. Очень жесткими были и критерии экологической безопасности.

Й.Линн признал, что Франция выступала на совете директоров МБРР против "Морского старта" под предлогом возможной утечки военных секретов. Вместе с тем многие государства-заемщики, по его словам, поддержали проект как свидетельство того, что Всемирный банк готов выходить за рамки таких традиционных сфер, как сельское хозяйство или инфраструктура, и поддерживать усилия развивающихся стран в тех отраслях, где эти страны конкурентоспособны. Позиция Франции, как отмечали журналисты, могла быть продиктована нежеланием обострения конкуренции на рынке, где она успешно выступает со своими ракетами "Ариан".

Согласно распространенному на брифинге пресс-релизу, компания "Си Лонч" уже получила контракты на 18 пусков от двух американских клиентов: "Хьюз спейс энд комьюникейшн" и "Спейс системз/Лорал". "Хьюз" приобрел также право на размещение дополнительных заказов. Первый запуск намечен на осень 1998 года.

Предполагается, что реализация проекта принесет России и Украине примерно 2 млрд долларов в виде дополнительных доходов от экспорта, а также позволит сохранить до 30 тысяч квалифицированных рабочих мест.



Об урегулировании спора между Республикой Саха (Якутия) и Министерством обороны

3 июня. В. Романенкова. ИТАР-ТАСС. Новый договор между Минобороны России и правительством Якутии об использовании части территории республики под район падения ступеней космических ракет должен быть подписан до 15 июля — за две недели до намеченного на 30 июля второго запуска с дальневосточного космодрома Свободный. Об этом на переговорах в Якутске договорились представители сторон.

Однако представители МО РФ и правительства Якутии пока пришли к согласию лишь по общим вопросам будущего договора — необходимости эпизодического использования части территории республики, проведения на ней регулярного экологического мониторинга. Наиболее острые финансовые вопросы пока остались открытыми. Они переданы на рассмотрение в правительство РФ, которое должно будет вынести окончательный вердикт, подчеркнули в пресс-центре ВКС.

Дело в том, что Якутия настаивает на выплатах ей определенного процента от стоимости коммерческих запусков иностранных спутников из Свободного, два из которых могут быть произведены в нынешнем году. Правда, при этом республика соглашается на бесплатное предоставление своей территории для падения ступеней ракет, выводящих на орбиты российские военные и гражданские аппараты.

Прежний договор был подписан с Якутией в 1996 году на основании постановления правительства РФ. Он, как и другие аналогичные документы с субъектами Федерации, чьи территории используются под так называемые районы падения, уже предусматривал определенную денежную компенсацию республике.

Тем не менее, после первого запуска из Свободного 4 марта нынешнего года Якутия в одностороннем порядке расторгла этот договор, ссылаясь на экологическую небезопасность падающих на ее территории сту-

пеней ракет и настаивая на дополнительных выплатах за подобный ущерб. Представители республики не убедили даже результаты независимой экологической экспертизы, не обнаружившей ни самой ступени носителя, ни тем более какого-либо урона, якобы нанесенного ей.

В Минобороны опасаются того, что в случае положительного решения финансового вопроса в правительстве РФ, будет создан прецедент. Тогда республики Алтай, Тува, Хакасия, Архангельская, Амурская, Томская, Тюменская и Новосибирская области будут также вправе потребовать дополнительных денежных компенсаций за использование их территорий под районы падения.

9 июня. О. Емельянов. ИТАР-ТАСС. Договор между ВКС (имеется ввиду МО РФ, — Ред.) и правительством Якутии о предоставлении земельных участков на территории северной республики под район падения вторых ступеней ракет "Старт" в июне подписан не будет. Об этом заявил сегодня на брифинге заместитель председателя правительства Якутии Егор Борисов.

По его словам, рассмотренный на заседании правительства проект договора не вызвал принципиальных разногласий. Однако он требует "доработки". Аналогов подобным договорам на территории России нет, поэтому многие вопросы пока остаются без ответа. В первую очередь, это касается безопасности космической деятельности, экологической чистоты проекта и участия северной республики в распределении доходов от коммерческих запусков ракет с космодрома Свободный, число которых в ближайшие два года составит 60 процентов. Комитет охраны природы Якутии, между тем, отклонил предложенные московскими учеными материалы оценки воздействия космической деятельности от запуска ракеты "Старт-1" как выполненные формально и неконкретно и требует проведения совместной экспертизы.



НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

О совместном использовании евпаторийского Центра дальней космической связи

5 июня. Л.Рябчиков. ИТАР-ТАСС. Совместное использование центра дальней космической связи в Евпатории открывает новые перспективы в его развитии, заявил журналистам начальник Национального космического центра Украины Виктор Дурасов. Соответствующая договоренность достигнута в Киеве на встрече президентов России и Украины. Центр был создан на заре космической эры.

В результате совместной деятельности ученых двух стран улучшится финансовое

положение центра, а следовательно, появятся возможности в оснащении его новейшим оборудованием, полагает Виктор Дурасов.

Достигнутое соглашение, по словам руководителя НКЦ, "ускорит также реализацию украинско-российских проектов по освоению космического пространства, которые на сегодняшний день зависли в воздухе". Сейчас в центре идет работа только над одним из этих проектов — изучается влияние "солнечного ветра" на магнитное поле Земли.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

Россия.

С МКС нет проблем?

10 июня. С.Головков по сообщению ИТАР-ТАСС. У России нет проблем с выполнением своей части проекта Международной космической станции, заявил сегодня в интервью корреспонденту ИТАР-ТАСС заместитель генерального директора РКА Борис Остроумов. Служебный модуль, третий компонент МКС, будет готов к запуску в период 15-20 декабря 1998 г., сообщил Остроумов.

Что касается финансирования, то в середине мая была получена первая часть вексельного кредита российского правительства. Векселя были распределены между российскими предприятиями, работающими над проектом, которые должны получить по ним деньги в четырех банках ("Еврофинансы", "Международный индустриальный банк", "Московский национальный банк" и "Собинбанк"). При этом ГКНПЦ имени М.В.Хруничева было выделено 218 млрд руб, а РКК "Энергия" — 300 млрд руб.

Теперь российское правительство должно выделить последние 700 млрд рублей из общей суммы кредита в 1.5 трлн руб. Кредит гарантирован государством и будет возмещен из федерального бюджета. Эти 700 миллиардов будут выплачены через те же банки.

Остроумов сказал, что вексельный кредит будет продлен и на 1998 г., причем векселя будут выпущены на большие суммы, поскольку российская часть проекта будет расширяться. Заместитель генерального директора РКА выразил уверенность в том, что разрешившаяся в апреле проблема с финансированием была последней.

США. А денег нужно все больше...

12 июня. Рейтер. Перерасход средств в проекте МКС достиг 219 млн \$, что втрое выше уровня, имевшего место в апреле 1996г. Такой вывод сделан в распространенном сегодня отчете Главного счетного управления американского правительства, подготовленном по запросу сенатора Дейла Бамперса. За тот же период размер средств, необходимых для возвращения проекта в график возрос примерно на 50% и достиг 129 млн \$.

В отчете названы две основные причины роста стоимости проекта и отставания от графика — финансовые проблемы России и "ухудшающиеся показатели" основного американского подрядчика по МКС, фирмы "Boeing Co".



Бамперс заявил (в очередной раз), что проект МКС должен быть прекращен, а выделенные на него средства пойти на финансирование Национального института здравоохранения и Национального научного фонда, а также на покрытие федерального бюджета. "Принятие России в программу было бы похвальным, если бы российская экономика не была в хаосе... Решение, принятое NASA в 1993 г., сделать Россию партнером в проекте по политической поддержке проекту, который шел к вполне заслуженному прекращению."

Пресс-конференция в РКА

13 июня. *М.Побединская.* Сегодня в Российском космическом агентстве состоялась пресс-конференция, посвященная итогам встречи в мае-июне с.г. в Космическом центре Цукуба (Япония) глав космических агентств, участвующих в программе Международной космической станции. Это была первая подобная встреча после апреля 1994 года. На встрече глав агентств и заседании многостороннего комитета по координации программы руководство РКА предоставило партнерам по МКС развернутую информацию о финансировании и ходе работ по элементам российского сегмента МКС.

Как заявил проводивший пресс-конференцию заместитель генерального директора РКА Борис Дмитриевич Остроумов, необходимость данной пресс-конференции обусловлена в том числе и тем, что в последнее время в прессе появились многочисленные необдуманные отклики относительно хода работ по элементам российского сегмента МКС, а также по поводу недавних событий на станции "Мир".

Относительно ситуации на станции "Мир" Борис Дмитриевич сообщил, что в настоящее время большинство неприятностей уда-

лось устранить, "температура комфортная, работа успешно продолжается". Это, по словам Остроумова, подтверждают не только российские космонавты, но и находящийся в настоящее время на борту станции "Мир" астронавт США Майкл Фоул.

Заместитель генерального директора РКА рассказал также о состоянии дел в национальных программах МКС и представил график последовательности сборки станции, согласно которому начало развертывания МКС будет положено запуском американско-российского модуля ФГБ в июне 1998 г., и будет продолжено запусками американского узлового модуля Node 1 в июле 1998 г. и российского служебного модуля в декабре 1998 г.

Остается только добавить, что в 1997 г. на программу МКС России необходимо 1.5 триллиона рублей, а в 1998 г. — 1.8 триллиона. В целом вклад России в МКС оценивается в 35 процентов, а США — 45 процентов. И если экипаж станции будет доведен до семи человек, Россия сможет претендовать в нем на три места. Отставание от графика выполнения работ есть в всех сторон — участниц программы.

Отвечая на вопросы журналистов, касавшихся в основном состава первого экипажа МКС и схемы будущего питания на борту с учетом присутствия представителей различных национальностей, (Об этом НК подробно писали ранее. — Ред.) Борис Остроумов сказал, что решение о включении в состав первого экипажа Уильяма Шеперда и Сергея Крикалева было принято в Вашингтоне еще в начале 1996 года. Третьим членом экипажа был предложен позднее Анатолий Соловьев, который, по словам Остроумова, затем отказался лететь вместе с Шепердом и был заменен на не занятого в других программах Юрия Гидзенко. Как заявил Борис Дмитриевич Остроумов: "У нас есть время подготовить и воспитать экипаж Международной космической станции".

* Уже в сентябре-октябре 1997 г. Россия может стать полноправным членом проекта Международной космической станции, заявил 13 июня Б.Остроумов. Соответствующее приглашение было направлено России в сентябре 1994 г. и принято Россией. Однако вплоть до настоящего времени статус России не был четко определен. Теперь он будет закреплён подписанным премьер-министрами стран-участниц соглашением, в котором будет оговорена роль каждой страны. Затем их космические агентства подпишут меморандум, уточняющий вклад каждого из них, в частности, финансовый. Ожидается, что Россия вложит 3.5 млрд \$, или около 35%.

* В конце августа или сентябре 1997 г. собранный в ГКНПЦ Служебный модуль МКС будет перевезен из Филей в Поддипки для электрических испытаний



МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

О сотрудничестве Китая и Украины

3 июня. М.Абулхатин. ИТАР-ТАСС. Китай и Украина будут укреплять сотрудничество в области исследования и освоения космического пространства. Договоренность об этом, как пишет сегодня пекинская "Чайна дейли", была достигнута в ходе завершившегося визита в КНР первого заместителя директора Национального космического агентства Украины Валерия Комарова.

В ходе переговоров была достигнута договоренность о закупках Китаем на Украине оборудования, необходимого для осуществления китайской космической программы. Пекин и Киев будут также сотрудничать в сфере создания систем спутникового контроля и мониторинга.

В ходе пребывания Валерия Комарова в Пекине состоялось заседание китайско-укра-

инской комиссии по исследованию космического пространства в мирных целях, действующей в рамках межправительственной комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству.

Соглашение о сотрудничестве в области космоса между Китаем Украиной было подписано в ходе визита в Пекин в декабре 1995г. Леонида Кучмы, который, как известно, в советские времена возглавлял "Южный машиностроительный завод" (Днепропетровск) и был техническим руководителем испытаний на космодроме Байконур. Украинские газеты, в частности, сообщали о намерении Китая приобрести электронную систему стыковки, выпускаемую на киевском радиозаводе.

"Интерспутник" образует СП с "Lockheed Martin"

23 мая. С.Головков по сообщениям "Lockheed Martin", "Интерспутник", БТА. 20-23 мая 1997 г. в Софии (Болгария) состоялась 14-я сессия комиссии Международной организации спутниковой связи "Интерспутник".

Представители Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Германии, Кубы, Киргизии, Польши, России и Чехии одобрили протокол, в котором Совету "Интерспутника" предлагается утвердить проект "Интерспутник-8" для совместного предприятия с американской компанией "Lockheed Martin" под названием "Lockheed Martin Intersputnik" (LMI). СП организуется с целью создания еще одной глобальной системы спутниковой связи. Штаб-квартира LMI будет находиться в Лондоне, а отдел маркетинга — в Москве. Сообщается, что "Интерспутник" будет иметь 17.5% в уставном капитале СП и внесет в него свой многолетний опыт оператора на рынке быв-

ших социалистических стран. Очень похоже, что помимо опыта "Интерспутник" дорог американскому партнеру как владелец 15(!) точек стояния, зарегистрированных за этой организацией.

В рамках проекта в конце 1998 г. в точку стояния 75° в.д. будет выведен на российской РН "Протон" современный спутник связи LMI-1, изготовленный американским партнером на основе базовой конструкции A2100. С его помощью будет осуществляться телефонная связь, телевидение и передача данных на терминалы VSAT для пользователей в СНГ, Восточной Европе, Южной Азии и Африке. В последующие годы предполагается запустить еще три спутника такого типа (один в 1999 и два в 2000 г.). Ожидается, что к 2001 г. годовая прибыль СП достигнет 300-500 млн \$.

* 12 июня из Центра космических полетов имени Годдарда автотранспортом в Космический центр имени Кеннеди доставлен для предстартовой подготовки исследовательский КА ACE. Спутник изготовленный по заказу NASA Лабораторией прикладной физики Университета Джона Гопкинса, будет нести девять приборов для исследования солнечных явлений, образования солнечной короны, солнечных вспышек и ускорения солнечного ветра. Запуск ACE носителем "Delta 2" запланирован на 21 августа 1997 г. в 14:54 GMT.



БИЗНЕС

Первый коммерческий контракт "Рокота"



12 июня. *Сообщение "Eurockot Launch Services GmbH".* Сегодня американская фирма "E-Sat", принадлежащая "Echostar" и "DBS Industries", заключила контракт с "Eurockot Launch Services GmbH" (Бремен,

ФРГ) на запуск шести своих спутников российскими носителями "Рокот".

Подписанный контракт является продолжением соглашения о резервировании запусков от 12 марта 1997 г., гарантирующего возможность осуществления запусков начиная с четвертого квартала 1998 г. Президенты "E-Sat" Фред Томпсон и "Eurockot" Гюнтер Штамерйоханнс выразили удовлетворение тем, что программа "E-Sat" станет хорошим началом деятельности обеих компаний.

Контракт предусматривает два запуска, при каждом из которых на низкую околозем-

ную солнечно-синхронную орбиту будет вводиться три спутника. Промежуток между запусками составит около 6 месяцев. Как отметил господин Штамерйоханнс, теперь первый запуск "Рокота" с Плесецка будет готовиться специально для "E-Sat".

Орбитальная группировка из 6 спутников "E-Sat" будет использоваться различными телекоммуникационными службами, но первоначальной задачей системы будет передача данных в интересах газовой и электрической промышленности. Новое в этой системе — то, что спутники "E-Sat" позволят считать данные с труднодоступных измерительных приборов. Такой, более эффективный по потреблению энергии способ съема данных позволит уменьшить затраты энергетических компаний и пользователей.

Г-н Томпсон заявил, что реакция со стороны американской энергетической промышленности на замысел "E-Sat" была чрезвычайно обнадеживающей, и уже заключен ряд договоров на использование этих услуг. Это стало главной причиной того, что контракт с "Eurockot" было решено подписать именно сейчас. Компания "E-Sat" ожидает получить летом 1997 г. лицензию Федеральной комиссии по связи (FCC) США на эксплуатацию спутниковой системы.

* 4 июня впервые за 40 лет истории предприятия забастовал коллектив НПО прикладной механики (Красноярск-26), выпускающего 70% российских спутников связи. Предприятие получило только 16% от стоимости работ, выполненных им в 1996 г. Как заявил первый заместитель генерального директора НПО В.Ганженко, 92% этих средств приходится на налоговые льготы и освобождения и векселя, которыми нельзя ни оплатить оборудование, ни выплатить зарплату. Зарплата сотрудникам НПО ПМ не выплачивалась с декабря 1996 г.

* Офицерское собрание Отдельного командно-измерительного комплекса в закрытом поселке Звездный вблизи Улан-Удэ направило министру обороны письмо, в котором выражается возмущение недавним заявлением высших должностных лиц государства о якобы состоявшейся выплате денежного содержания военнослужащим. Когда люди находятся на грани физического истощения и теряют сознание на боевом дежурстве, они могут расценивать подобные заявления только как насмешку. В случае, если обращение офицеров будет положено под сукно, они намерены прекратить управление всеми коммерческими спутниками, сообщила 12 июня телекомпания НТВ.

* Национальное космическое агентство Украины готовится подписать пакет документов для создания украинско-российского совместного предприятия для изготовления космических ракет-носителей на базе боевого ракетного комплекса SS-18 "Satan" (P-36M2 — Ред.), сообщил 5 июня в интервью агентству УНИАН первый заместитель генерального директора НКАУ Валерий Комаров. По его словам, роль Украины в данном проекте весьма значительна, так как ракета SS-18 была создана в КБ "Южное" и выпускалась на Южном машиностроительном заводе в Днепрпетровске.

* Израильские официальные представители посетят 3 июня с ознакомительной целью Станцию ВВС "Мыс Канаверал". В Израиле рассматривается возможность пусков отсюда легкой РН "Shavit", для чего предполагается создать совместное предприятие с одной из флоридских компаний. Несколько месяцев назад подобный визит был запрещен американскими властями.



Еще четыре контракта "Arianespace"

12 июня. Компания "Arianespace" объявила на выставке "Asia Telecom" в Сингапуре о заключении четырех контрактов на запуски спутников связи.

"Arianespace" запустит спутник прямого телевидения "Sirius 3" для шведской фирмы "Nordiska Satellitaktiebolaget" (NSAB) в течение третьего квартала 1998 г. Это четвертый шведский спутник, запускаемый "Arianespace". Летом 1997 г. будет запущен "Sirius 2".

"Sirius 3" изготавливает американская фирма "Hughes Space & Communications". Сделанный на платформе HS-376HP, спутник будет весить около 1450 кг и оснащен 14 ретрансляторами диапазона Ku. Он будет обеспечивать цифровое телевидение на страны Скандинавии.

Фирмы "Space Systems/Loral" (SSL) и "Arianespace" подписали контракт на запуск спутника "Telstar 6". Запуск спутника на РН "Ariane 5" с Европейского космодрома в Куру (Южная Америка) планируется на четвертый квартал 1998 г.

"Telstar 6" изготавливается американской фирмой SSL. Многоцелевой спутник связи

создан на основе базовой платформы FS-1300 и оборудован 52 мощными ретрансляторами диапазонов C и Ku. Его стартовая масса составит около 3600 кг. Спутник будет работать в точке стояния 93° з.д. и обеспечивать телевидение и услуги по сбору новостей для телестанций.

"Arianespace" и "Space Systems/Loral" также объявили о продлении своего долгосрочного соглашения, подписанного в мае 1996 г., до 2001 г. Этот контракт обеспечивает одному из ведущих мировых производителей спутников надежный доступ в космос на РН "Ariane 5" в период ожидаемого большого спроса на услуги по запускам.

В качестве причин выбора фирмы "Arianespace" президент "Space Systems/Loral" Роберт Берри назвал следующие: опыт, высокая надежность, соблюдение сроков запуска и первоклассный сервис.

"Arianespace" также подписало два контракта на запуски спутников связи с коммерческой фирмой, которая пока предпочитает не называть себя.

С учетом четырех новых контрактов количество заказов "Arianespace" составило 42.

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

Россия. Борис Ельцин на ЛОМО

6 июня. Ю. Андреева, А. Протасенко, ИТАР-ТАСС. Во время своего однодневного визита в город на Неве российский президент Борис Ельцин посетил крупнейшее в стране предприятие по производству оптических товаров — Ленинградское оптико-механическое объединение (ЛОМО).

Одно из старейших оптико-инженерных предприятий в России, основанное в 1914 г. ЛОМО в течение долгого времени специализировалось на производстве оборонной продукции. В последние годы, после проведенной в 1994 г. конверсии, доля военной продукции в общем объеме производства предприятия сократилась до 20-25%. Сейчас

ЛОМО производит 185 наименований продукции, включая микроскопы, гибкие эндоскопы, спектральные и следящие приборы, фотографическое оборудование и потребительские товары.

Выросло также и значение ЛОМО как производителя медицинского оборудования. Оно стало первым российским предприятием, выигравшим в 1996 г. тендер на 1 млн \$ на поставку 1144 микроскопов "Никмед-2" для российских медицинских учреждений. Компания рассчитывает выиграть и второй тендер на 1 млн \$, на поставку эндоскопического оборудования, который будет проведен в июне.



Российский президент ознакомился с работой комплекса, который производит космическое оборудование. Здесь ему были показаны последние разработки Санкт-Петербургских специалистов по программе конверсии.

"Мне очень нравится, как здесь организовано дело," — сказал Ельцин после ознакомления с продукцией ЛОМО.

Россия. Проблемы НИИ "Источник"

11 июня. С.Гриенков, РИА "Новости". Санкт-петербургский НИИ "Источник", являющийся единственным в России разработчиком и производителем никель-кадмиевых аккумуляторных батарей для подводных лодок, средств специальной связи и, главным образом, для искусственных спутников Земли и орбитальных станций, может оказаться в ситуации, когда ему придется перейти на выпуск другой продукции.

Судьбе "Источника" было посвящено сегодняшнее заседание Санкт-Петербургского арбитражного суда. Как сообщил корреспонденту РИА "Новости" генеральный директор института Валерий Болотовский, контрольный пакет акций института — 50,6% — находится в руках нескольких акционеров, которые хотели бы переориентировать "Источ-

ник" на коммерческие проекты, не связанные с первоначальным профилем деятельности.

Предприятие было приватизировано в 1994 г., несмотря на то, что оно входило в список предприятий военно-промышленного комплекса, не подлежащих приватизации, и без уведомления генеральных заказчиков, Российского космического агентства, Министерства обороны и Министерства оборонной промышленности. На первой стадии, сообщил Болотовский, владельцы контрольного пакета намерены через арбитражный суд сменить руководство предприятия, чтобы затем изменить номенклатуру выпускаемой им продукции.

Сегодняшняя сессия суда была отложена до 17 июня, так как суд запросил стороны представить дополнительные документы.

Проблема, испытываемая институтом, может существенно повлиять на исполнение решений российского президента и правительства ускорить работу над созданием Международной космической станции, так как это предприятие является единственным поставщиком электрических аккумуляторных батарей для проекта, сказал Болотовский. В настоящей ситуации необходимо активное вмешательство государственных структур, вплоть до президента и премьер-министра, сказал он.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Очередные находки "Хаббла"

И.Лисов по сообщениям NASA.

9 июня. В процессе испытания новых приборов, установленных на него в феврале, Космический телескоп имени Хаббла наблюдает самые разные объекты и уже обнаружил много интересного. Научные руководители новых приборов — инфракрасной камеры NICMOS (д-р Роджер Томпсон) и изображающего спектрографа STIS (д-р Брюс Вудгейт) — сообщили о новых открытиях на 190-й сессии Американского астрономического общества в г.Уинстон-Салем (Северная Каролина).

Наблюдая близкую область звездообразования NGC 2264 (с туманностью Конус), NICMOS получил прямое подтверждение так называемого цепного звездообразования. В данном случае звездный ветер из высокоскоростных частиц, испускаемых молодой массивной звездой NGC 2264 IRS (также известной как источник Аллена) сжал окрестные газ и пыль до такого состояния, что в них началось об-





разование шести значительно меньших и слабых звезд типа Солнца. Расстояние, на котором располагаются от родительского светила звездные "детки", составляет лишь долю светового года.

STIS обнаружил первое прямое свидетельство того, что материал Сверхновой 1987А сталкивается с внешним кольцом газа, которое было сброшено со звезды перед ее взрывом и движется медленнее. Наиболее быстрые части выброшенного материала имеют скорость, достигающую 1/20 скорости света.

Инфракрасная камера обнаружила необычное двойное ядро в пекулярной галактике Arp 220, а также пылевой диск диаметром 300 св.лет и другие сложные структуры вблизи центра. Ядро состоит из двух ярких и компактных звездных скоплений. Пока не ясно, что диск питает своим материалом — быстрый процесс звездообразования или сверхмассивную черную дыру.

STIS исследовал окрестности сверхмассивной черной дыры в ядре галактики NGC 4151. Этот прибор, уже показавший свои возможности в поиске черных дыр, теперь выявил внешние проявления "мощи" черной дыры. В одном наблюдении STIS измерил скорости сотен газовых "капель", захваченных в биконическом выбросе излучения от черной дыры. Последующие наблюдения показали, что горячий газ исходит глубоко "из горла" выброса, из самых окрестностей дыры. Эти наблюдения помогают ученым картировать потоки масс вблизи уникального объекта. Поразительно сложное движение вещества может пролить свет на звездное "население" галактики и ориентацию выброса в прошлом. Возможно, будет также обна-

ружен обратный поток газа в центральную область конуса.

10 июня. Но не только NICMOS и STIS приносят новые открытия. Группа Уильяма Блэра из Университета Джона Гопкинса пронаблюдала с помощью широкоугольной и планетарной камеры WF/PC-2 галактику NGC 6946, расположенную в 17 млн св.лет от нас в созвездии Цефея, и обнаружила в ней взаимодействующие, или сталкивающиеся, сверхновые.

NGC 6946 — спиральная галактика, примерно вдвое меньшая Млечного пути по массе и размеру. То, что в ней что-то не так, астрономы поняли на основе первых наблюдений на обсерватории Китт-Пик. За период с 1917 г. в галактике было обнаружено шесть сверхновых. Последующие исследования в рентгеновском диапазоне с борта германского спутника "Rosat" выявили, в частности, странный объект, который выглядел ярко, как "свежая" сверхновая, но соотношение элементов оказалось нестандартным, а скорость расширения — низкой. По этим параметрам объект казался намного более старым остатком сверхновой.

И вот теперь "Хаббл" позволил узнать правду. Картина сталкивающихся "обломков" являет собой космическую катастрофу, подобной которой мы никогда не видели. Взорвавшиеся звезды (две или, возможно, больше) располагались на расстоянии всего около 40 св.лет друг от друга, и их оболочки уже вошли в контакт. Но все столкновение длится не больше нескольких сот лет — мгновение на часах Вселенной. Это, пожалуй, самое удивительное — теоретически подобное явление известно давно, но всегда считалось маловероятным "остановить мгновение".

* Французская государственная компания "Aerospatiale" не заинтересована во вхождении в качестве младшего партнера в будущий альянс фирм "Matra Marconi Space" и "DASA" для производства спутников или боевых ракет, заявил 6 июня председатель "Aerospatiale" Ив Мишо. Он выступает за ассоциацию с фирмой "Thomson CSF" и одной из крупных телекоммуникационных фирм. Состоится ли планировавшееся прежним правительством объединение "Aerospatiale" и "Dassault" после победы социалистов на парламентских выборах, пока неясно.

* При левом правительстве за французскую космическую программу будет отвечать новое Министерство образования, исследований и технологии, которое возглавил специалист в области физики Земли и Луны 60-летний Клод Аллегр, близкий друг премьеры Лионеля Жоспена. Интересно, что Аллегр — один из немногих французских ученых, проводивших исследования лунного грунта.



ПЛАНЕТОЛОГИЯ

Юпитер: где влажно, где сухо...

5 июня. И.Лисов по сообщениям NASA, ЮПИ. Когда были расшифрованы данные атмосферного зонда станции "Galileo", выполнившего 7 декабря 1995 г. первый спуск в глубины Юпитера, оказалось, что зонд обнаружил очень мало воды. Для объяснения этого факта было выдвинуто две основных гипотезы: либо зонд угодил в особо горячей и сухой район Юпитера, либо вся вода на этой планете сосредоточена в более глубоких слоях, чем достигнутые зондом.

Дополнительное зондирование атмосферы Юпитера, выполненное в последующие месяцы приборами орбитального аппарата "Galileo", показало, что справедлива первая гипотеза. Иными словами, неожиданные результаты атмосферного зонда являются следствием метеорологических явлений, но не космохимического строения планеты.

Теперь ясно, что Юпитер имеет влажные и сухие области, чем-то напоминающие тропики и пустыни Земли. Ученые исследовали так называемые горячие точки — области мощных нисходящих потоков — и окружающие их нормальные области. Концентрация водяного пара в нормальных областях оказалась в 100 раз выше, чем в горячих точках, сообщил д-р Роберт Карлсон из Лаборатории реактивного движения, постановщик эксперимента с изображающим спектрометром NIMS. По порядку величины это примерно та же разница, что и на Земле.

"Ветры поднимаются из глубин атмосферы и теряют воду и аммиак, — сказал один из междисциплинарных исследователей проекта "Galileo" д-р Гленн Ортон. — Наверху, когда они сходятся и опускаются вниз, не остается ничего, что могло бы сконцентрироваться в облака". Так образуется просвет в облаках — горячая точка.

Эти точки могут расти и уменьшаться в размере, но, вероятно в силу общей картины атмосферной циркуляции на планете, присутствуют в одних и тех же местах. Горячие точки расположены главным образом в узкой полосе между 5° и 7° с.ш. Общая их площадь не превышает 1% поверхности планеты, и все-таки атмосферный зонд умудрился попасть как раз в такой просвет в облаках. Если бы зонд спускался в нормальном районе, на глубине 80 км от вершины облаков он должен был встретить молнии, грозы и дожди.

Д-р Эндриу Ингерсолл, профессор Калифорнийского технологического института, отметил, что, несмотря на относительное тепло и наличие воды, существование жизни в атмосфере Юпитера крайне сомнительно. Можно представить себе форму жизни, плавающей в атмосфере гигантской планеты, но пребиотические компоненты, по-видимому, не могли бы здесь уцелеть, и эволюция жизни представляется невозможной.

С "Галилео" получены также новые данные по полярным сияниям на Юпитере. Ранее они были известны по снимкам в ультрафиолете с Космического телескопа имени Хаббла и в инфракрасном диапазоне — с некоторых наземных телескопов. Теперь узкие полосы, вдоль которых заряженные частицы сталкиваются с атмосферой, сняты и с "Galileo" в видимом свете, причем впервые получены снимки полярных сияний на ночной стороне.

Д-р Скотт Болтон, соисследователь экспериментов по плазме и плазменным волнам, отметил, что полярные сияния Юпитера внешне похожи на земные, но дуги полярных сияний тонкие и клочковатые. Высота дуги полярного сияния оценивается в 300-600 км. В то же время механизм юпитерианских сияний отличается от земных.

* Космический центр имени Стенниса NASA выпустил 11 июня запрос к частным фирмам и другим внешним организациям с целью покупки "уникальных данных в области наук о Земле" в интересах программы "Миссия к планете Земля". Как известно, в бюджете NASA на 1997 финансовый год заложены 50 млн \$ на приобретение таких данных. Предполагается, что исковая информация определенного качества может поставляться частными операторами коммерческих спутниковых систем. Центр Стенниса выступает в NASA в качестве головного по коммерческому дистанционному зондированию.



ЮБИЛЕИ

Геннадию Петровичу Аншакову — 60 лет

14 июня исполнилось 60 лет со дня рождения Геннадия Петровича Аншакова, первого заместителя Генерального директора — первого заместителя Генерального конструктора Государственного научно-производственного ракетно-космического центра "ЦСКБ — Прогресс".

Геннадий Петрович Аншаков родился в семье служащих в городе Барнауле Алтайского края.

В 1955 году после окончания с золотой медалью железнодорожной школы №105 города Барнаула поступил в Куйбышевский авиационный институт на факультет "Самолетостроение", который закончил в 1961 году с отличием и был направлен на работу в филиал №3 ОКБ-1 ГКОТ СССР (ныне ГНПРКЦ "ЦСКБ — Прогресс"), где начал свою трудовую деятельность в должности конструктора первой категории.

В 1967 году поступил в заочную аспирантуру МАИ, в 1969 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, а в 1983 году — доктора технических наук. Темы диссертаций посвящены решению вопросов управления сложными техническими системами.

В 1970 году утвержден в ученом звании доцента, а в 1986 году — профессора по кафедре "Динамика полета и системы управления летательными аппаратами" Куйбышевского авиационного института.

Г.П.Аншаков является основателем и с 1981 года председателем Самарской секции Научного совета РАН по проблемам управления движением и навигации.



В 1990 году избран академиком Российской и Международной инженерных академий, в 1991 году — членом-корреспондентом РАН, в 1996 году действительным членом Академии космонавтики имени К.Э.Циолковского. Является членом экспертного совета ВАК по "Авиационной и ракетно-космической технике".

Поправка

В статье В.Бабердина "Спутники создают и эксплуатируют радилюбители" ("НК" №9, 1997), неверно изложены обстоятельства запуска радилюбительского спутника "Искра-2", разработанного в СКБ "Искра" Московского авиационного института. В действительности спутник "Искра-2", как и шесть месяцами позже "Искра-3", был выведен с борта станции "Салют-7" экипажем в составе Анатолия Березового и Валентина Лебедева. Кроме того, в статье подчеркнут факт установки радиомаяка на радилюбительских частотах на первом американском спутнике, но почему-то ничего не сказано о том, что и передатчик первого советского ИСЗ также работал в радилюбительском диапазоне. Редакция благодарит директора музея МАИ В.И.Русланова, указавшего на эти неточности.



Неоднократно участвовал в международных симпозиумах и конференциях по вопросам микрогравитации (Бельгия, 1990, 1992 гг.), космического материаловедения (Япония, 1990 г.), маркетинга космических снимков (США, 1990 г.) и других.

Г.П. Аншаков — специалист в области автоматизированного управления большими распределенными системами дистанционного получения информации о состоянии объектов на поверхности Земли, принимает непосредственное участие на всех стадиях создания ракетно-космической техники: проектировании, изготовлении, испытаниях и эксплуатации ракет-носителей и космических аппаратов. Под его руководством впервые в отечественной практике разработана АСУ космическими аппаратами, технической основой которой является многомашинный вычислительный комплекс, оснащенный высокопроизводительным математическим обеспечением общесистемного и специального назначения. Г.П. Аншаковым осуществлен комплексный анализ задач, решаемых космическими аппаратами, систематизирована и проведена классификация требований к системам управляющих алгоритмов, которые в дальнейшем определили основные особенности разработки математического обеспечения систем управления космических аппаратов.

Г.П. Аншаков внес основополагающий вклад в создание и отработку методов испытаний изделий высшей категории сложности. Разработанный и примененный испытательный комплекс на базе управляющей вычислительной машины позволил автоматизировать процесс испытаний изделий, исключить субъективные факторы в оценке работоспособности систем, существенно повысить ка-

чество и достоверность проверки изделий и оперативность их подготовки к эксплуатации.

Производственную деятельность Г.П. Аншаков успешно сочетает с активной научной и педагогической работой, способствуя становлению и росту высококвалифицированных специалистов.

На базе предприятий и ведущих ВУЗов города Самары при участии Г.П. Аншакова организован межведомственный научно-технический центр "Наука" по проблемам механики, управления и информатики.

Г.П. Аншаков входит в состав Межведомственного совета Миннауки и РАН по региональной научно-технической политике и взаимодействию с высшей школой и является председателем Президиума Средне-Волжского регионального научно-координационного совета.

Показателем научного творчества Г.П. Аншакова является более 100 опубликованных работ и изобретений.

Выдающиеся заслуги Г.П. Аншакова отмечены высокими государственными наградами: в 1974 году орденом Трудового Красного Знамени, в 1979 году орденом Октябрьской Революции. В 1983 году ему присвоено звание Героя Социалистического труда с вручением ордена Ленина и золотой медали "Серп и Молот". За разработку и освоение производства космических аппаратов в 1977 году присуждена Государственная премия СССР, а в 1988 году — Ленинская премия. В 1995 году награжден орденом "За заслуги перед Отечеством III степени". Г.П. Аншаков награжден правительственными медалями, дипломами и медалями Федерации космонавтики.

* 6 июня директор NASA Дэниел Голдин утвердил Арнольда Никогоссяна в должности заместителя директора по Управлению биомедицинских и микрогравитационных наук и приложений. Никогоссян, получивший степень доктора медицины в Тегеранском университете, в течение более 25 лет работает в NASA, в основном в области космической биологии и медицины. С мая 1996 г. он исполнял обязанности заместителя директора. Арнольд Никогоссян имеет множество ведомственных и научных наград, включая Медаль С.П. Королева от российской Федерации космонавтики.