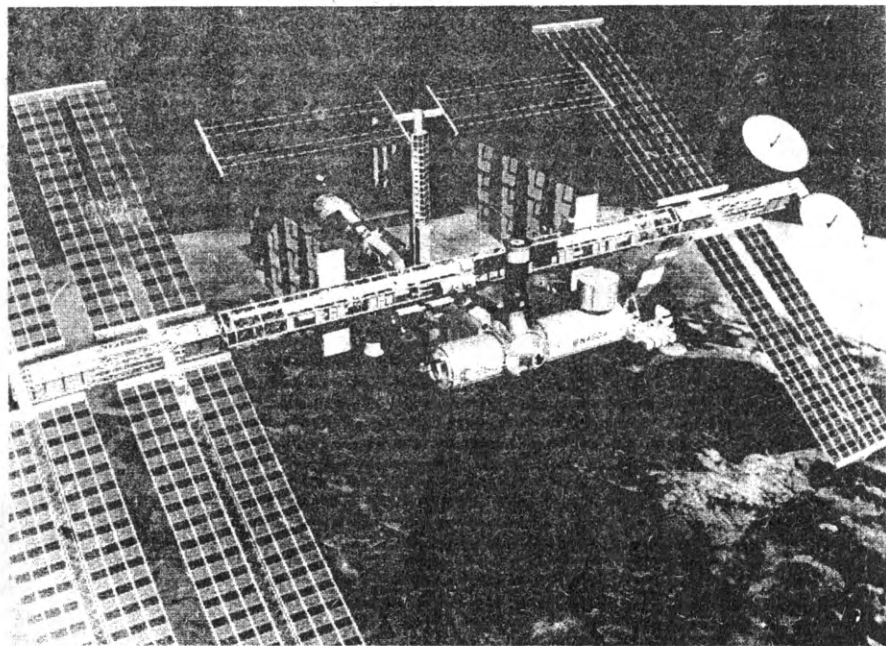


# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



БЮЛЛЕТЕНЬ АО "ВИДЕОКОСМОС"



---

6—19 НОЯБРЯ

**1993**

**23** (60)

**Бюллетень “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”**

**Учредитель и издатель: Акционерное общество  
“ВИДЕОКОСМОС”**

**Издательство: Гильдия Мастеров “РУСЬ”**

**Формат: 60x90 1/16, объем: 2,5 п.л.**

**Заказ №**

**Адрес типографии:**

**129164, Москва, Малая Московская ул. 8/12**

**НПТК “Логос”**

**Бюллетень зарегистрирован**

**в Министерстве печати и информации РФ.**

**Регистрационный номер 0110293.**

**ISBN 5-851-82-025-10.**

**“Новости космонавтики”  
Адрес редакции: 127427, Россия,  
Москва, ул. Академика Королева,  
д. 12, строение 3, комн. 8.  
Телефон: 217-81-47  
Факс: (095)-217-81-45**



# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

## Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин  
Ответственный выпуска: К.А.Лантратов  
Литературный редактор: В.В.Давыдова  
Редакторы по информации:  
В.М.Агапов, М.В.Тарасенко,  
С.Х.Шамсутдинов  
Редактор зарубежной информации:  
И.А.Лисов  
Компьютерная верстка: А.А.Ренин  
Рассылка Е.Е.Шамсутдинова  
Телефон редакции 217-81-47

## © “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”.

Перепечатка материалов только с разрешения редакции. Ссылка на “НК” при перепечатке или использовании материалов собственных корреспондентов обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Ответственность за достоверность опубликованных сведений несут авторы материалов. Точка зрения редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

## В НОМЕРЕ:

### Пилотируемые полеты

- Россия. Полет орбитального комплекса “Мир” ..... 5  
Россия. Полет ТГК “Прогресс М-17” продолжается ..... 8  
США. Подготовка “Колумбии” к очередному полету ..... 9  
США. “Индевор” перемещен на 39В, дата старта вновь под вопросом ..... 10

### Международная орбитальная станция

- Юрий Коптев о международной орбитальной станции ..... 12  
Совместное заявление руководителей космических агентств по вопросу космической станции ..... 14  
В космос — вместе... (Продолжение). ..... 15  
Программа “Мир-НАСА” ..... 15  
США. Печь для космической станции ..... 20

### Новости из ЕКА

- ЕКА утверждает новые проекты ..... 20

### Автоматические межпланетные станции

- США. Операции по поиску АМС “Марс Обсервер” сворачиваются ..... 21  
Россия. Финансовые проблемы с программой “Марс-94” ..... 22

### Искусственные спутники Земли

- “ТОПЕКС-Посейдон” предсказывает наступление Эль-Ниньо ..... 23  
Россия. Осуществлен запуск спутника связи “Горизонт” ..... 24  
Технические характеристики ИСЗ Intesat 7 ..... 24  
США. Слушания в Конгрессе через спутник связи ..... 25

### Ракеты-носители

- Япония. Подготовка к первому пуску РН Н-2 (Эйч-2) ..... 25  
США. Выделение средств на разработку программы SSRT ..... 25

### Космодромы

- О размещении коммерческого космодрома ..... 26

## Международное сотрудничество

Бразилия-КНР. Соглашение о реализации программы контроля за состоянием окружающей среды .....	27
ЕС — Россия. О квоте на коммерческие запуски .....	27
США-КНР-Россия. Новое в деле продажи ракетных двигателей .....	28
ФРГ-КНР. Сотрудничество в области космоса .....	28
Россия-Беларусь. Переговоры о системах предупреждения о ракетном нападении .....	28
КОКОМ умер. Будут ли отменены ограничения? .....	28

Индия-Франция. Соглашение о сотрудничестве .....	29
Дезинформация ИТАР-ТАСС .....	29

## Бизнес

Администрация США медлит с продажей разведснимков .....	29
---	----

## Люди и судьбы

Умер главный конструктор метеоспутников В.И.Адасько .....	30
---	----

## Юбилей

КБ ТХМ исполняется 50 лет .....	31
---------------------------------	----

## Новости астрономии

Первые свидетельства увеличения ультрафиолетовой радиации .....	31
---	----

# ВНИМАНИЕ, ПОДПИСКА!

**Объявляется подписка на “Новости космонавтики” 1-го полугодия 1994 г.**

Новые цены приведены в таблице. Стоимость одного номера в розницу с нового года — 400 руб.

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	4000 руб	6000 руб
6/нал.	8000 руб	12000 руб
(от предприятий)		
СНГ нал.	4000 руб	9000 руб
6/нал.	8000 руб	18000 руб
(от предприятий)		
Другие страны	52 \$	78 \$

Редакция бюллетеня впервые изыскала возможность предоставить льготы для наших постоянных подписчиков. Те, кто получает “Новости космонавтики” с 1991 года, для оформления подписки на 1-е полугодие 1994 года могут оплатить сумму на 10 % меньше указанной в таблице. В дальнейшем мы планируем расширять круг льготных подписчиков.

Кроме того, тот, кто найдет 10 новых подписчиков на бюллетень и пришлет в редакцию список — получит бесплатную подписку на следующий период.

Редакция нашла возможность продолжить прием подписки на “Новости космонавтики” на 1993 год по старым ценам:

Любое полугодие 1993г.

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	2000 руб	3000 руб
6/нал.	3000 руб	6000 руб
СНГ нал.	3000 руб	6000 руб
6/нал.	6000 руб	12000 руб
Другие страны	52 \$	78 \$

Подписка на 1992г, к сожалению, прекращена.

Для оплаты подписки наличными следует приехать в офис или сделать почтовый перевод по адресу: Россия, 127427, Москва, пр. Академика Королева, дом 12, стр.3, комн.8. “Видеокосмос”, редакция “Новости космонавтики”. На бланке необходимо указать цель перевода и свой точный адрес.

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

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

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

### Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"

(по сообщению наших корреспондентов из ЦУПа)



Продолжается полет экипажа 14-й основной экспедиции в составе командира Василия Циблиева и бортинженера Александра Сереброва на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-17" — "Кристалл" — "Мир" — "Квант-2" — "Квант" — "Прогресс М-20"



6 ноября. День отдыха экипажа. Утром "Сириусы" встретились со своими семьями, приехавшими в ЦУП. При этом использовался телевизионный двухсторонний канал. Затем был проведен телевизионный "Урок из космоса". В ЦУПе на этом уроке присутствовало около 200 школьников — участников и призеров космических олимпиад. Ребята задавали вопросы экипажу, делились планами.

После консультаций космонавтов со специалистом по установке "Кристаллизатор", намеченный на этот день эксперимент было решено отменить. Решено, что в ближайшее время экипаж подготовит и проведет тест аппаратуры для выявления и устранения замечаний.

7 ноября. День отдыха. В автоматическом режиме продолжался съем телеметрической информации с научной аппаратуры "Эрз", "Букет", "Мария", "Рентген", СММК.

8 ноября. С утра экипаж заменил панель в первом контуре обогрева. После этого космонавты подключили ее к гидравлическому контуру.

Днем космонавты провели 7-минутный тест программного модуля обмена в ЦМ-Э (ПМО-Э). Такие же модули есть в базовом блоке (ББ) (ПМО-С, "С" — от заводского номера ББ 17КС) и в ЦМ-Д (ПМО-Д). Все они являются частью аппаратуры системы управления движением (СУД) и предназначены для обмена информацией между борто-

вой вычислительной машиной и датчиками СУД (в частности, солнечными, звездными и инфракрасными датчиками комплекса, расположенными на ББ, ЦМ-Э и ЦМ-Д). В последнее время в ПМО случаются отказы, часть аппаратуры практически выработала ресурс и требует замены.

Вечером экипаж с помощью аппаратуры "Фиалка" проводил съемку территории Новой Зеландии. На этот район сместилась из Антарктиды "озоновая дыра". Специалистов интересовало, регистрирует ли ультрафиолетовая аппаратура это явление.

В ходе дня на связь с космонавтами вышел Валерий Поляков, которому предстоит встретиться с экипажем на борту ОК в январе будущего года.

9 ноября. Основной работой экипажа была замена панели во втором контуре обогрева системы терморегулирования. После ее установки космонавты подключили к панели гидроразъемы.

Экипаж провел тест ПМО-Д, аналогичный тому, который он проводил для ПМО-Э 8 ноября. Его результаты анализируются специалистами. После завершения анализа будут выданы рекомендации по проведению ремонтно-восстановительных работ (РВР) и замене отдельных блоков в модуле.

Вечером экипаж проводил коммерческую съемку Галапагосских островов, однако видимость была плохая. В ходе переговоров с

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Землей космонавты попросили пригласить на связь специалиста по американскому детектору тяжелых частиц "Трек". Часть регистрирующей аппаратуры детектора "Сириусы" сняли во время третьего выхода в открытый космос 28 сентября, а 2/3 детектора продолжают работать на внешней поверхности станции. Снятая часть детектора должна вернуться на Землю с ближайшей возвращаемой баллистической капсулой (ВБК). Затем он будет передан американской стороне.

В течении дня "Сириусы" также передали поздравления с днем рождения Александре Пахмутовой и Вадиму Бакатину.

10 ноября. Утром экипаж занимался ремонтно-восстановительными работами с ПМО-С в базовом блоке. С 12:40 до 12:46 был проведен тест этого модуля. После анализа его результатов специалистами ГОГУ, ПМО-С был допущен к штатной работе.

Космонавты разобрали детектор "Трек" на части и уложили в ВБК. Затем экипаж провел промер температурного профиля печи "Галлар", необходимый для уточнения программы нагрева при выращивании микрокристаллов. Но температурный зонд показывал во всех точках печи одну и ту же температуру. Специалисты на Земле анализируют ситуацию.

В ходе дня "Сириусы" провели коммерческую съемку морского залива в Эквадоре. Это район искусственного выращивания биопланктона.

11 ноября. С утра космонавты провели съемки Корейского полуострова и г. Сеул. Облачность была 9 баллов, но кое-что "Сириусам" удалось отснять.

Затем экипаж отремонтировал программный модуль обмена в ЦМ-Д. После этого был проведен его тест. Однако результаты теста показали, что ПМО-Д все еще неисправен. В дальнейшем космонавты продолжат его ремонт. Кроме того, экипаж заменил контроллеры в системе управления движением (СУД) в ЦМ-Э и блок разделения кислоро-

до-водородной смеси (БРКВС) в системе регенерации воды из конденсата (СРВК).

После этого наступил черед медицины: было проведено исследование активности сердца в покое как у командира, так и у бортинженера.

После обеда космонавты осматривали станцию в поисках следов коррозии, проверили работу газоанализатора углекислого газа, провели тест дифракционной антенной решетки (ДКАР) "Мира". Результаты теста анализируются специалистами ГОГУ.

12 ноября. С утра космонавты провели замеры массы тела и объема голени и взяли друг у друга кровь для определения гематокридного числа. Затем экипаж продолжил замену контроллеров ЦМ-Э.

После обеда экипаж переносил отработанное оборудование в "грузовик" согласно присланной радиограмме. Космонавты в ходе дня проконсультировались со специалистами ЦУПа по тесту режима связи при стыковке "Мира" и "Шаттла".

Вечером состоялся телевизионный сеанс. Космонавты поговорили с ведущими детской передачи "Сорока" вместе с ведущими Таней и Сережей. По просьбе маленьких зрителей этой передачи ведущие спросили "Сириусов": прижилась бы на станции сорока? Космонавты рассказали как тяжело птицам в невесомости. Экипажа как тяжело птицам в невесомости. Экипажа приходилось наклонять птицам голову, чтобы они могли поесть. Серебров отметил, что в невесомости птицы постоянно крутятся.

В ходе телесеанса "Сириусы" показали детектор "Трек", рассказали о биотехнологических экспериментах. На связь с ними выходил ведущий "Аэрокосмического салона" Александр Галкин. На его вопрос о НЛО космонавты ответили, что видели объект, но потом опознали его — это была "Колумбия". "Летали и другие объекты, — рассказывали космонавты. — Один раз думали, что он в километре, а оказалось — в 5 метрах летает магнитный фиксатор, потерявшийся при выходе в открытый космос.

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Космонавты отметили большое недовольство продуктами в одном из вскрытых контейнеров (№744). Контейнер был опечатан, печать не повреждена, но было "несоответствие количества находящихся продуктов с описью". Вероятнее всего из-за несвоевременной поставки продуктов питания ассортимент контейнера был изменен и значительно сокращен, а в опись этого изменения внести не успели. Кража продуктов менее вероятна, ответственные лица разбираются с происшедшим.

13 ноября. Днем экипаж отдыхал. На связь с космонавтами пришел Владимир Безяев. Александр Серебров поговорил по домашнему телефону с семьей. Прошел телевизионный сеанс, в котором космонавты провели очередной "Урок из космоса". Он как всегда прошел в оживленной беседе. На этот раз это был урок географии. Запланированные на этот день съемки земной поверхности пришлось отменить, так как в предполагаемых районах съемок была плохая погода.

Вечером космонавты мылись в специальной установке, в разработке которой принимал участие А.Серебров.

В ходе дня один раз переходил на резерв магнитного подвеса (РМП) гиродин СГ1Э и два раза СГ3Э. С помощью экипажа их удавалось вернуть на основной подвес.

14 ноября. Второй день отдыха. Запланированные съемки территории Южной Кореи космонавтам провести не удалось — в этом районе облачность достигла 10 баллов. Зато экипаж провел эксперимент по бестигельной плавке антимионида индия в вакуумной ампуле на установке "Оптизон". При разговоре "Сириусов" со специалистами выяснилась причина плохого промера температурного профиля установки "Галлар". Оказывается, космонавты не поняли рекомендаций, содержащихся в радиограмме, и держали температурный зонд в печи, поэтому зонд нагрелся и не успевал остыть, между промерами температуры.

На связь с экипажем выходила руководитель группы психологической поддержки. У "Сириусов" остались старые претензии:

группа не приглашает на связь интересных людей, знакомых и приятелей космонавтов. Были высказаны замечания к качеству записи музыкальных произведений. Ведь космонавты слушают их при общем фоне шума 80 дБ, а это — не мало.

15 ноября. День "Сириусы" начали с работы с клапанами топливных магистралей "Мира" — для перекачки топлива из ТКГ "Прогресс М-20". Проверку герметичности магистралей произвести не удалось. Как показал анализ, это произошло из-за закрытия клапанов двигателя "грузовика" после коррекции орбиты. Пока космонавты и ЦУП разбирались в причинах неудачи, прошло немало времени. Поэтому экипаж успел только надуть баки станции азотом.

Основное время рабочего дня экипаж переносил в "Прогресс" отработанные грузы. Во время вскрытия еще одного контейнера с пищей (№774), доставленного "грузовиком", космонавты обнаружили отсутствие в нем нескольких упаковок творога с орехами.

В ходе дня "Сириусам" удалось провести два сеанса съемок при помощи ультрафиолетового телескопа "Глазар-2". Правда, при приведении телескопа в исходное положение космонавты начали закрывать герметизацию еще до того, как телескоп закончил поворот. Это могло привести к разгерметизации телескопа. Но все обошлось и, после пояснений специалистов, "Сириусы" отвели заслонку назад, привели телескоп в исходное положение и вновь прижали герметизацию.

В течении 11, 13, 14 и 15 ноября неоднократно возникали "локальные" неисправности в магнитном подвесе гироина СГ-3Э. Поэтому космонавты в ходе дня уделили ему внимание. Путем замены отдельных элементов магнитного подвеса резервными "Сириусы" выявили причину неисправности и устранили ее. Таким образом СГ-3Э остался в работоспособном состоянии.

16 ноября. Экипаж продолжал переносить грузы в ТКГ "Прогресс М-20". Кроме этого был проведен эксперимент по бестигельной плавке кремния в вакуумной ампуле на установке "Оптизон". Но на этот раз расплава не

произошло — перегорела одна из трех ламп, используемых для нагрева. После ее замены эксперимент будет повторен.

Вечером экипаж провел съемки территории США (реки Миссури и Миссисипи). Эта информация через средства связи была передана в США. Съемка проводилась в интересах фирмы "Боинг".

По командам с Земли была проведена дозаправка орбитального комплекса "Мир" топливом из ТКГ.

17 ноября. Экипаж закончил "формировать грузовик": все полезное космонавты перенесли в станцию, а все отработанное — уложили в ТКГ.

В 11:44:26 (ДМВ) с помощью сближающе-корректирующей установки (СКДУ) ТКГ "Прогресс М-20" была произведена коррекция орбиты комплекса "Мир". СКДУ проработала 62 секунды, приращение скорости составило 1.7 м/сек. После этого параметры орбиты станции составили:

- период обращения — 92.33 мин;
- наклонение плоскости орбиты — 51.63°;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 410 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 388 км.

Затем космонавты проверили режим передачи телевизионной информации через наземные командно-измерительные пункты, однако, качество информации было плохое (раньше она обычно передавалась через спутник-ретранслятор). "Сириусы" провели сеанс наблюдений при помощи платформы АСПГ-М на ЦМ-Д.

В ходе дня гиродин СГ-3Э опять неоднократно переходил на резерв магнитного подвеса.

18 ноября. С утра экипаж изучал бортовую документацию по ВБК. Космонавты поговорили со специалистами по биореактору фирмы "Боинг", так как на он должен быть уложен в капсулу. При помощи аппаратуры "Фиалка" было проведено фотографирование элементов конструкции станции в ультрафиолете в течение целого витка.

"Сириусы" опять обнаружили отсутствие ряда продуктов в пищевом контейнере (на

этот раз в №746). Космонавты, конечно, голодными не останутся — пищи на "Мире" хватает. Но сам факт "отсутствия наличия" — крайне неприятен, будь это простая халатность, тем более — воровство.

ЦУП при помощи обсерватории "Рентген" провел 1 сеанс наблюдений рентгеновского источника GRS1014-45 в созвездии Паруса. Тем самым завершился ноябрьский этап наблюдений за этим недавно вспыхнувшим источником (за ноябрь проведено 20 сеансов). За счет специального сеанса, во время которого телескоп ТТМ был наведен в промежуточную точку между источником GRS 1014-45 и известным ярким рентгеновским пульсаром Vela X-1, удалось провести локализацию этого нового транзиентного источника с точностью примерно 2'. В мягком диапазоне спектра (2-20 кэВ) поток источника составляет примерно 100 миллиКрб (0.1 от мощности потока Крабовидной туманности).

19 ноября. Экипаж установил биореактор фирмы "Боинг" в ВБК и включил отсчет часов. Согласно контракту необходимо выдерживать интервал от взведения таймера до спуска биореактора в капсулу на Землю 48 часов  $\pm$  1 час. "Сириусы" провели подготовку заднего кожуха механизма отстрела (МВК) и конуса ВБК к сборке. Затем они провели саму сборку капсулы. После этого экипаж выполнил сборку схемы для электрических проверок ВБК и установил МВК на стыковочный узел. В ходе дня прошел телевизионный сеанс, во время которого космонавты показали их действия по подготовке капсулы к спуску.

## Полет ТКГ "Прогресс М-17" продолжается



11 ноября. НК. И.Маринин. Завершился третий месяц автономного полета транспортного грузового

корабля "Прогресс М-17". 11 августа после выполнения программы полета в составе орбитального комплекса "Мир" он был отсты-



# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

кован, но не заторможен в атмосфере, а переведен на другую орбиту с целью проведения ресурсных испытаний различных бортовых систем. Многие бортовые системы ТКГ "Прогресс М" аналогичны системам ТК "Союз ТМ", который после некоторой доработки будет использован в составе международной космической станции (пока "Альфа") в качестве корабля-спасателя. Испытание этих систем в длительном автономном полете позволит значительно сократить сроки и объем испытаний корабля-спасателя.

22 ноября параметры орбиты ТКГ "Прогресс М-17" составляли:

- период обращения — 91.75 мин;
- наклонение плоскости орбиты — 51.64°;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 380.6 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 361.1 км.

По данным телеметрической информации все бортовые системы ТКГ функционируют нормально.

## США. Подготовка "Колумбии" к очередному полету

(И.Лисов по материалам АП и Центра Кеннеди)



Как уже сообщали "НК", 1 ноября орбитальная ступень "Колумбия" выполнила посадку на посадочном комплексе шаттлов в Калифорнии. По данным пресс-службы Космического центра имени Кеннеди, основное шасси шаттла коснулось полосы 22 в 15:05:42 GMT, носовая стойка опустилась в 15:05:54, и в 15:06:44 корабль остановился.

После посадки шаттла и эвакуации астронавтов из корабля были выгружены подопытные животные и результаты экспериментов. После необходимых операций по обслуживанию орбитальной ступени на ней установили приспособления для транспортировки во Флориду, и 6 ноября "Колумбия" была установлена "на спину" самолета-носителя НАСА "Боинг-747".

7 ноября около 06:00 по местному времени (14:00 GMT) "Боинг" вылетел с авиабазы Эдвардс в направлении базы армейской авиации Бигтс вблизи Эль-Пасо, штат Техас. Там "Боинг" будет дозаправлен. После этого запланирован перелет на базу ВВС Келли в Сан-Антонио, где "Колумбия" проведет ночь. Утром в понедельник 8 ноября "Боинг" выполнит перелет на базу ВВС Эглин на северо-западе штата Флорида, где будет дозаправлен, и в середине того же дня прибудет в Космический центр имени Кеннеди.

После снятия с носителя "Колумбию" намечено отбуксировать во второй отсек кор-

пуса обслуживания орбитальных ступеней. В течение трех ближайших месяцев "Колумбия" будет проходить подготовку к полету STS-62, основной задачей которого является проведение экспериментов по материаловедению. Предварительно запуск по программе STS-62 запланирован на 24 февраля.

### Начало подготовки "Колумбии" к полету STS-62

В космическом центре имени Кеннеди началась подготовка орбитальной ступени "Колумбия" к ее шестнадцатому полету. После размещения корабля во втором отсеке корпуса обслуживания орбитальных ступеней было выполнено снятие хвостового защитного конуса, закрывавшего двигатели шаттла при доставке на мыс Канаверал. 15 ноября были открыты створки грузового отсека. 16 ноября начались работы по проверке двигательной установки на предмет утечки и по осмотру основных двигателей. 17-18 ноября космическая лаборатория "Спейслэб" была извлечена из грузового отсека и 19 ноября отправлена в корпус обслуживания и испытаний.

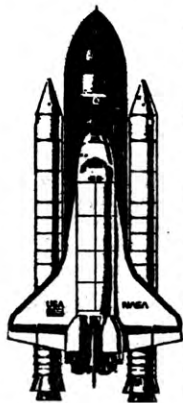
На следующую неделю запланировано снятие с корабля трех основных двигателей, извлечение из грузового отсека переходного

туннеля и установка дистанционного манипулятора. Руководители межполетной под-

готовки шаттла называют в качестве возможной даты старта первые дни марта.

### США. "Индевор" перемещен на 39В, дата старта вновь под вопросом

(И.Лисов по сообщениям АП, Рейтер, Франс Пресс и материалам НАСА)



В понедельник 15 ноября в Космическом центре имени Кеннеди во Флориде производилась работа, которой специалистам Центра не приходилось заниматься уже три года. Космический корабль "Индевор", состыкованный с топливным баком и боковыми ускорителями, за две недели до старта переезжал с одного стартового комплекса на другой. Похоже, что предстоящий полет, объявленный са-

мым трудным за историю шаттлов, начинается с крупных осложнений еще на Земле.

"НК" уже сообщали в №22 о загрязнении помещения полезных грузов на стартовом комплексе 39А. Как нам стало известно, тонкая песчаная пыль была занесена в помещение сильными ветрами, пронесшимися над Флоридой 30 октября. Несмотря на проведение обычной процедуры очистки помещения, 31 октября в нем было обнаружено оставшееся загрязнение.

Загрузка оборудования в грузовой отсек была отложена, и в течение 1-5 ноября подготовка шаттла велась по ограниченной программе. 3 ноября был успешно выполнен гелиевый тест на отсутствие утечек в двигательной установке. 4-5 ноября был проведен пробный предстартовый отсчет. Тем временем 3 ноября было принято решение о возвращении основных полезных грузов шаттла — блоков и инструментов для ремон-

та телескопа "Хаббл" — из помещения полезных грузов на 39А в корпус обслуживания полезных грузов PHSF. Эта операция была выполнена 5 ноября. Наконец, 5 ноября было принято решение о переносе старта "Индевора" на соседний стартовый комплекс 39В.

Столь необычное решение объяснялось следующим образом. Полностью очистить помещение полезных грузов на 39А, безусловно, можно, но процедуры по его сертификации будут мешать работам по подготовке запуска. Такая же сертификация на 39В, а также дополнительные меры по обеспечению ее изоляции и некоторые другие работы по подготовке стартового комплекса будут выполнены в отсутствие корабля, подготовка которого будет продолжаться на старом месте. В качестве ближайшей возможной даты переезда было названо 15 ноября.

В конце первой недели ноября на лос-анжелесском заводе отделения "Рокитайн" фирмы "Рокуэлл интернэшнл" была обнаружена малюсенькая (длиной 2 мм) трещина в воронке турбонасоса жидкого водорода одного из двигателей SSME. Как это и положено в таких случаях, были немедленно начаты проверки всех остальных турбонасосов. Необходимо было убедиться в том, что подобные трещины отсутствуют в трех насосах двигателей "Индевора", и 9 ноября НАСА сообщило о включении этих работ в график подготовки корабля.

Если бы трещина была обнаружена в насосах "Индевора", замена турбонасоса привела бы к отсрочке старта на неделю. Однако выполненная 11 ноября на стартовом комплексе 39А инспекция насосов шаттла показала их исправность. Не было обнаружено подо-

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

бных трещин и ни в одном из обследованных турбонасосов других двигателей. Кроме этого, в течение второй недели ноября была выполнена заправка высококипящими компонентами баков двигательной установки орбитального маневрирования "Индевор", был заменен контроллер вспомогательной силовой установки APU-2 и три мультиплексора/демультиплексора корабля, а вывезенные со старта полезные нагрузки проходили очистку и дополнительные проверки.

Как и было запланировано, 15 ноября вращающаяся башня обслуживания была отведена от "Индевора", и гусеничный транспортер, обслуживающий многоуровневую космическую систему, перевез подвижный стартовый стол с "Индевором" со стартового комплекса 39А на расположенный в 3 км северо-западнее его комплекс 39В. Движение с 39А началось около 12:00 EST, космическая система была закреплена на 39В в 18:07. (В последний раз перенос пуска шаттла с одного стартового комплекса на другой имел место в 1990 году, когда из-за серии утечек в двигателях все три корабля оказались прикованными к Земле, и в Космическом центре имени Кеннеди образовалась своеобразная "пробка".)

17 ноября стартовый комплекс 39В был допущен к выполнению старта и был произведен смотр полетной готовности.

В результате НАСА официально назначил запуск первой ремонтной экспедиции к "Хаббл" на 1 декабря в 04:57 EST (09:57 GMT) со стартовым окном до 06:04 EST. Посадка должна состояться на мысе Канаверал 12 декабря. В том случае, если запуск окажется невозможно выполнить до 12 декабря, НАСА готово пропустить рождественские праздники и отложить старт на январь.

В соответствии с графиком предстартовой подготовки была выполнена калибровка инерциальных измерительных устройств корабля, подведены вращающиеся башни обслуживания и открыты створки грузового отсека. 18 ноября выполнялась предстартовая проверка основных двигателей и окончательная очистка грузового отсека перед уста-

новкой полезной нагрузки, проверка контроллера APU-2.

Вечером 18 ноября при тестировании аэродинамических поверхностей орбитальной ступени специалисты НАСА обнаружили отклонение — потерю точности — одного из четырех датчиков давления в гидроприводе правого внутреннего закрылка. Датчик показывал чрезмерно высокое давление; три остальных работали исправно. Закрылки используются для управления полетом на этапе атмосферного полета и посадки челночного корабля.

Что самое неприятное, место, где расположен неисправный датчик, является труднодоступным, и замена его на стоящем на старте корабле никогда не производилась. Поэтому, рассматривая возможность замены датчика на стартовой позиции, специалисты НАСА отклонили ее. В результате НАСА оказалось перед необходимостью неприятного выбора: либо нужно увозить корабль со старта для извлечения и замены датчика, либо поступить собственным правилом, по которому для полета необходима штатная работа всех четырех датчиков. Если будет принято решение о возвращении корабля в здание вертикальной сборки, "Индевор" сможет вернуться на старт примерно 25 декабря. Это будет означать перенос старта на январь и очередную ломку графика пусков.

В графике предстартовой подготовки, составленном с достаточным запасом для того, чтобы выдержать перевоз на другой старт и дополнительные проверки, резервов времени уже не осталось. "В графике нет времени, чтобы справиться даже с мелкими неполадками, — признал Бакингам. — Но проблема, с которой мы столкнулись, это больше, чем мелкая неполадка."

До решения проблемы с датчиком НАСА задержало распаковку запасных частей для ремонта Космического телескопа, доставленных в помещение для полезных грузов стартового комплекса 39В 17 ноября, и погрузку их в грузовую секцию корабля.

Помимо неисправности датчика, сообщил в пятницу представитель Космического центра имени Кеннеди Брюс Бакингам, специа-

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

---

листы НАСА исследуют мелкие неполадки (шум) в системах связи двух из четырех скафандров, которые должны использоваться в пяти запланированных на полет выходах. Не исключено, что их придется снять с корабля для тщательной проверки, но эта работа не нарушит прежнего графика подготовки.

Поздно вечером в пятницу 19 ноября руководители программы "Спейс шаттл" приняли решение продолжать подготовку к стар-

ту 1 декабря. Вопрос об опасности выполнения полета с неисправным датчиком продолжает рассматриваться, и окончательное решение о старте с тремя исправными датчиками ожидается к 24 ноября.

Тем временем экипаж "Индевор" завершил предстартовую подготовку. Астронавты готовы к сложнейшему заданию. Не подвел бы корабль...

---

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

---

### Юрий Коптев о международной орбитальной станции



16 ноября. НК. И.Маринин. Слух о том, что после заключения договора с США по созданию международной станции Россия лишится собственной космической программы, оказался сильно преувеличенным. Такой вывод можно было сделать на состоявшейся пресс-конференции Генерального директора РКА Юрия Коптева.

В конце октября — начале ноября полномочная делегация РКА во главе с Генеральным директором находилась в США, где между НАСА и РКА состоялось подписание документа по строительству международной орбитальной станции. В документе оговаривается доля участия стран (в том числе и России) в создании этой станции. Определен

# МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

график пусков, порядок и сроки выведения составных частей.

Из документа видно, что появившаяся в последнее время информация в западных агентствах о том, что Россия будет помогать строить орбитальную станцию американцам, не соответствует действительности. Из 10 пусков РН для создания первой очереди станции — 5 зарезервированы за Россией и 5 за США. Сборка станции, которая получила временное название "Альфа", начнется с запуска в мае 1997 г. российского функционально-грузового блока (ФГБ), являющегося одновременно межорбитальным буксиром. Затем российская РН выведет шлюзовую камеру российско-американской разработки и только после этого шаттл выведет первый американский узел, предназначенный для стыковки российского ФГБ и американских лабораторных модулей. После этого вновь следуют два российских блока: служебный модуль (базовый блок станции "Мир-2") и стыковочный блок с шестью стыковочными узлами. С этого этапа на станции сможет работать экипаж. Затем вновь следуют два американских пусков и один российский. После этого начнется второй этап сборки станции, включающий в себя 21 пуск РН. Только на этом этапе приступят к работе партнеры — ЕКА, Канада и Япония, причем некоторые полезные нагрузки этих стран придется выводить на орбиту с помощью российских РН, т.к. грузоподъемность шаттлов не позволит их вывести на орбиту с наклоном 51.6° без существенной переработки.

Общая численность экипажа станции не превысит 6 человек (ограничения из-за наличия только двух кораблей-спасателей "Союз ТМ"), но, видимо, количество российских космонавтов будет не менее двух, а после присоединения к станции российских научных модулей — возможно и больше.

Достигнута договоренность, что каждая страна финансирует свою часть программы и только вопрос о финансировании создания ФГБ еще открыт. Этот блок не разрабатывался по программе "Мир-2" и требует дополнительных капиталовложений, которых



у Российской стороны нет. Поэтому, видимо, его средства на его создание будут выделены нашими партнерами.

Документ подготовлен для рассмотрения в правительствах стран-участниц проекта и будет окончательно подписан премьер-министром России В.Черномырдиным и Вице-президентом США А.Гором 16-17 декабря в Москве.

Благодаря участию в проекте наши ученые получат доступ к научной аппаратуре других стран, что даст немалую экономию. Ведь известно, что два модуля для ОС "Мир" — "Спектр" и "Природа" до сих пор не запущены из-за отсутствия средств на производство научной аппаратуры, тем более на создание собственной орбитальной станции "Мир-2".

Кроме того, участие в программе создания международной станции позволит нашей космической отрасли смягчить последствия мизерного финансирования и сохранить операцию космических предприятий.

## Совместное заявление руководителей космических агентств по вопросу Космической станции

На состоявшейся в Канаде 6-7 ноября встрече представителей всех космических агентств стран-участниц международного проекта был принят совместный документ, который мы публикуем ниже.

В соответствии с Совместным заявлением по потенциальному участию России в проекте Космической станции, выпущенном США, Канадой и странами — участниками Европейского космического агентства 16 октября 1993 года, руководители космических агентств — партнеров по Международной космической станции — Канадского космического агентства (ККА), Европейского космического агентства (ЕКА), Японского национального агентства по космосу (НАСДА), НАСА, а также руководитель РКА встретились в Монреале (Канада) 7 ноября 1993 г. Это была первая коллективная встреча с Россией партнеров по проекту Космической станции, которая представила собой важный шаг в рассмотрении возможностей расширения партнерства по Международной космической станции. Руководители агентств рассмотрели результаты проводившихся в последние несколько месяцев совместно РКА и НАСА исследований, отраженные в Дополнении к Плану осуществления программы космической станции "Альфа" от 1 ноября 1993 года и обсудили возможное участие России в качестве партнера в Международной космической станции.

Такой проект может быть крупнейшим в истории программ подобного рода, сведя воедино совместные усилия в космосе Канады, Европы, Японии, России и США. ККА, ЕКА

и НАСДА выразили одобрение информации, приведенной в Дополнении по расширенной программе, которая может привести к более прочной и надежной Международной станции, что принесет пользу всем партнерам. Они также выразили одобрение усилиям, предпринятым РКА и НАСА по разработке этого документа, а также дополнительной информации, представленной на этой встрече.

Руководители агентств отметили, что первый этап, включающий корабль "Шаттл" и станцию "Мир", научные, технологические и эксплуатационные работы, представляет возможности по получению опыта в более ранние сроки. Этот этап направлен на существенное снижение риска для всех партнеров в ходе их совместных работ на втором и третьем этапах по строительству, управлению и использованию Международной космической станции.

Директор РКА выразил твердое желание России участвовать в качестве полноправного партнера, который привносит дополнительные возможности и ресурсы, отметив, что примет на себя все обязанности и ответственность, которые накладываются на полноправных партнеров по проекту. Принимая во внимание преимущества, которые будут получены, ККА, ЕКА, НАСДА, и НАСА согласились привести к завершению активный процесс на всех уровнях (технологическом, программном и политическом), который привел бы к тому, что Россия становится полноправным партнером по Международной космической станции.

Монреаль

7 ноября 1993 г.

## Россия-США. В космос — вместе...

(НК. К.Лантратов. Продолжение)

### Программа "Мир-НАСА"

Работы по этой программе начались после совместного Заявления российско-американской комиссии по энергетике и космосу "О развитии сотрудничества в области космоса", подписанного Черномырдиным и Гором 2 сентября этого года (см. НК № 18). Ее окончательный вариант был подписан 1 ноября этого года в Вашингтоне директором РКА Юрием Коптевым и директором НАСА Дэниелом Голдиным.

Первыми стартами в рамках программы "Мир-НАСА" должны стать запуски к станции "Мир" российских модулей "Спектр" (изделие 77КСО) и "Природа" (изделие 77КСИ). Задержка с их выводом на орбиту объясняется неготовностью целевой научной аппаратуры. Сами же модули со всеми служебными системами давно готовы и "пылятся" в НПО "Энергия". Теперь место недостающих российских приборов займут две с половиной тонны американских. Старт "Спектра" пока намечен на 27 ноября 1994 года, стыковка — на 29 декабря. Модуль "Природа" должен отправиться на орбиту в марте-апреле 1995 года. Вхождение модулей в состав "Мира" сильно расширит возможности орбитальной станции. Как планирует американская сторона, трехмесячный полет астронавта в 1995 году должен начаться только после прихода обеих модулей (или хотя бы одного).

В рамках программы до конца 1997 года предусмотрены четыре полета американских астронавтов на "Мире". В сумме с трехмесячным полетом по программе "Мир-Шаттл" они продлятся около 24 месяцев. Астронавты будут работать на станции в экипажах по программам ЭО-20, ЭО-21, ЭО-22 и ЭО-23. На первом этапе полета ЭО-20 с января 1996 года на "Мире" будут работать только два российских космонавта, а в марте к ним присоединится представитель Соединенных

Штатов, которого доставит на станцию шаттл.

Всего же с октября 1995 по сентября 1997 года пока намечено провести до 9 стыковочных шаттлов с "Миром". Предварительный график запусков по программам "Мир-Шаттл" и "Мир-НАСА" показан на рис.1. Он сделан на основе графика, предоставленного в РКА, с учетом дополнительной информации.

В новой программе "Мир-НАСА" предусмотрены не только космические полеты. Это — лишь наиболее эффектная часть программы. Перечень основных работ в рамках "Мир-НАСА" приведен в табл.1, в основу которой также легли некоторые материалы РКА.

Работа над проектом программы "Мир-НАСА" продолжается и после его подписания. Так решение о проведении последней экспедиции астронавта в рамках ЭО-23 будет принято позже с учетом проведенных до этого полетов. Число стыковочных шаттлов с нашей станцией также может быть изменено в ту или иную сторону. Американская сторона высказала заинтересованность в большем количестве стыковочных шаттлов с "Миром". Однако, их количество ограничено, в частности — ресурсом манипулятора стыковочно-технологического модуля "Кристалл". Он используется для перевода модуля с бокового на осевой стыковочный узел переходного отсека базового блока и обратно. Подготовка к этой процедуре также занимает достаточно много времени.

Кроме того, пока имеется научная программа только для полета STS-71 в по программе "Мир-Шаттл". До конца 1993 года специальная российско-американская группа должна определить перечень научных экспериментов и исследований, которые должны проводиться в ходе длительных полетов и экспедиций посещения на шаттлах.

# МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

**Табл.1. Намечаемые работы в рамках программы  
“Мир-НАСА”**

Описание работы	Срок выполнения	Заказчик	Исполнитель
1. Обеспечение управления программой, выпуск организационных документов, работа в рабочих группах	1993—1994	НАСА РКА	НАСА РКА НПО“Э”
<b>2. Экспедиции астронавтов США на ОС “Мир”</b>			
2.1. Экспедиция на 10-12 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой и установкой дополнительных солнечных батарей (с выходом и работой вне станции совместной бригады), доставка и возвращение научной аппаратуры, результатов экспериментов	октябрь 1995	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.2. Экспедиция на 7-10 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	декабрь 1995	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.3. Экспедиция на 7-10 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	март 1995	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.4. Экспедиция на 170-180 суток с доставкой на корабле “Спейс Шаттл”	март — июнь 1996	НАСА	JSC НПО“Э”
2.5. Экспедиция на 7-10 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов, проведение эксперимента с солнечной газотурбинной установкой	май 1996	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.6. Экспедиция на 170-180 суток с доставкой на корабле “Спейс Шаттл”	май — ноябрь 1996	НАСА	JSC НПО“Э”
2.7. Экспедиция на 7-10 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	август 1996	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.8. Экспедиция на 7-10 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	ноябрь 1996	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.9. Экспедиция на 170-180 суток с доставкой на корабле “Спейс Шаттл”	нояб. 1996 — апр. 1997	НАСА	JSC НПО“Э”
2.10. Экспедиция на 7-10 суток на корабле “Спейс Шаттл” с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	апрель 1997	НАСА РКА	JSC KSC НПО“Э”
2.11. Экспедиция на 170-180 суток с доставкой на корабле “Спейс Шаттл” (решение о проведении экспедиции принимается дополнительно)	апрель — сентябрь 1997	НАСА	JSC НПО“Э”



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

Описание работы	Срок выполнения	Заказчик	Исполнитель
2.12. Экспедиция на 7-10 суток на корабле "Спейс Шаттл" с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	июнь 1997	НАСА РКА	JSC KSC НПО"Э"
2.13. Экспедиция на 7-10 суток на корабле "Спейс Шаттл" с доставкой ЗИП, доставкой и возвращением научной аппаратуры, результатов экспериментов	сентябрь 1997	НАСА РКА	JSC KSC НПО"Э"
<b>3. Обеспечение работоспособности ОС "Мир" до 1997 года</b>			
3.1. Изготовление ЗИП	1995—1997	РКА НАСА	НПО"Э"
3.2. Разработка и изготовление дополнительных элементов системы электропитания (включая солнечные батареи)	1995—1997	РКА НАСА	НПО"Э"
3.3. Доработка, изменения, наземная подготовка, испытания и запуск модулей "Спектр" и "Природа"	январь — апрель 1995	РКА НАСА	НПО"Э"
3.4. Обеспечение работоспособности наземного комплекса управления полетом "Мира", включая спутник-ретранслятор "Альтаир"	январь 1994 — декабрь 1997	РКА НАСА	НПО"Э"
4. Обеспечение выполнения совместной научной программы и программы экспериментов для НАСА	1995—1997	НАСА РКА	НАСА РКА НПО"Э"

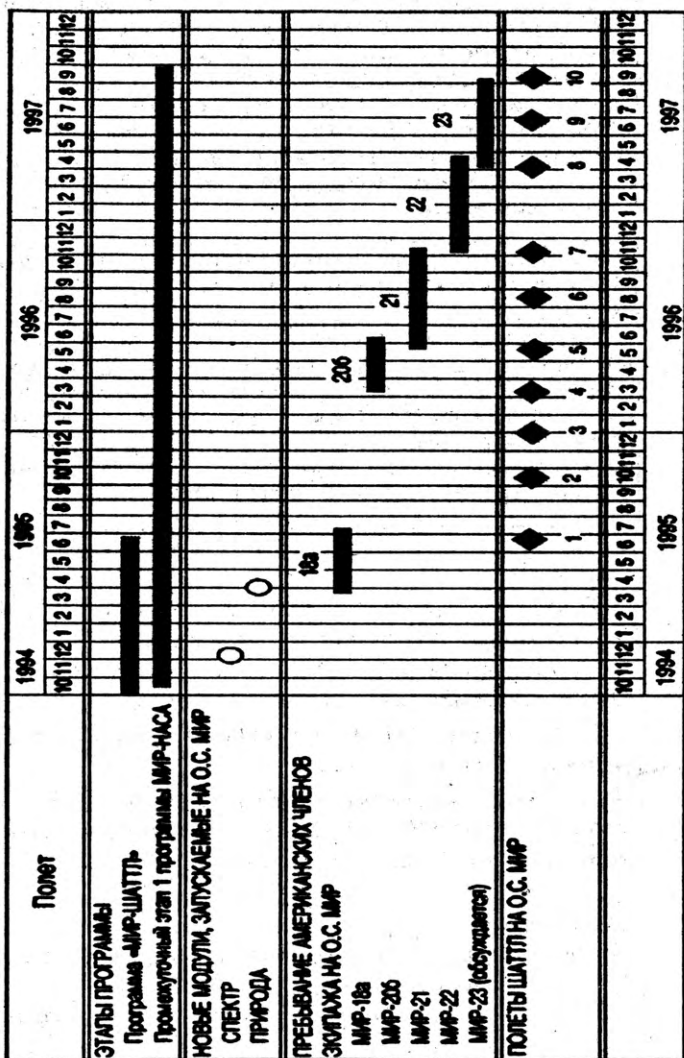
## Примечания:

1. Российская и американская части работ по пунктам 1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.7, 2.8, 2.10, 2.12, 2.13 выполняются сторонами за счет своих бюджетов.
2. Работы по пунктам 2.4, 2.6, 2.9, 2.11 финансируются НАСА.
3. Работы по пункту 3 финансируются РКА и НАСА.
4. Работы по пункту 4 финансируются РКА и НАСА по совместной программе и НАСА по программе экспериментов НАСА.
5. НАСА оплачивает услуги российской стороны в объеме 100 млн \$ в 1994 финансовом году и в объеме 300 млн \$ в 1995-1997 финансовых годах. Уточняется по результатам согласования содержания и сроков выполнения и условий контрактов.

## Сокращения:

- НПО"Э" — Научно-производственное объединение "Энергия", г. Калининград, Московская область,
- JSC — Johnson Space Center, Houston (Космический центр НАСА им. Джонсона, г. Хьюстон, шт. Техас),
- KSC — Kennedy Space Center, Cape Canaveral (Космический центр НАСА им. Кеннеди, мыс Канаверал, шт. Флорида).

## Рисунок 1 - Проект Графика Первого Этапа



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРБИТАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

Большой интерес представляет проект испытания в рамках программы "Мир-НАСА" солнечной газотурбинной энергоустановки (СГТУ). В дальнейшем, если все технические трудности в работе над ней будут преодолены, СГТУ займут место на ферме перспективной международной станции. На пресс-конференции 6 октября особое внимание этим установкам уделит директор НАСА Дэниел Голдин. "Мы сейчас обсуждаем возможности совместной разработки нового вида источника электрической энергии в космосе. Это — так называемая солнечная газотурбинная энергетическая установка, — сказал глава аэрокосмического ведомства Соединенных Штатов. — У России есть очень существенные наработки в этом вопросе. Есть великолепные идеи по такой, например, системе, как конструкция концентраторов солнечного излучения. В Америке накоплен значительный опыт по созданию газотурбинных генераторов. Надо использовать этот опыт, накопленный обеими странами, накопленный конкретными фирмами, свести их вместе с тем, чтобы совместно разработать этот новый источник энергии. Надо не на межправительственном уровне, а на уровне промышленности свести эти возможности." По плану — СГТУ, установленная в отсеке полезной нагрузки шаттла, будет доставлена к станции "Мир", закреплена на ее поверхности и в течение некоторого времени будет испытываться на орбите.

Особо в плане работ по программе "Мир-НАСА" стоит отметить пункт 2.1. По предварительным планам он должен начаться 26 октября 1995 года. Программа получила предварительное название Mir Servicing Mission (MSM, Сервисный полет к "Миру"). В его ходе на орбитальный комплекс планируется доставить элементы систем и различные грузы, которые позволят обеспечить продление срока активного существования "Мира" до конца 1997 года. В частности, на станцию должны быть доставлены новые панели солнечных батарей с увеличенной стойкостью к факторам космического полета. К концу года в НПО "Энергия" должны решить какие

именно батареи будут заменяться. Доставка в шаттле позволит упростить их конструкцию: не надо будет делать их многосекционными, как это делалось раньше с целью "вписания" в габариты. Для их установки на "Мире" на борту шаттла будет находиться российские космонавты и американские астронавты с опытом работ в открытом космосе. Планируется, что во время полета MSM на орбитальную станцию будут еще доставлены новые блоки систем электропитания, терморегулирования и жизнеобеспечения.

Важна для России и финансовая сторона проекта. Ежегодные "вливания" в бюджет нашей космической отрасли в рамках программы "Мир-НАСА" составят 100 млн \$. Это существенно облегчит тяжелое финансовое положение в области российского гражданского космоса. Ведь, по заявлению директора РКА Юрия Коптева, бюджет отрасли в 1993 году составил около 120 млрд. рублей, то есть практически те же 100 млн. \$. А заместитель руководителя полета "Мира" Виктор Благов высказал мнение, которое, наверное, разделяют многие работников нашего космоса: "Главная проблема сейчас — сохранить российскую космонавтику. Ради этого, не переступая каких-то этических норм, годятся все средства... Давайте так и действовать". На пресс-конференции 13 сентября Благов подробно остановился на финансировании совместных российско-американских проектов: "Американцы собираются финансировать поддержание станции "Мир" в работоспособном состоянии. Обещают на это дать примерно 400 млн \$... Американцы не сразу согласились с этим. Пришлось настаивать, убеждать, крутить немножко руки. Получили, конечно, меньше чем хотелось бы, но 400 млн \$ для станции "Мир" — неплохая сумма, чтобы она пролетала до 1997 года. Таким образом к нам вливается еще один финансист, который поможет нам поддерживать станцию в работоспособном состоянии, пока не появятся что-то другое. Иначе мы бы ее держали на орбите сами, своими деньгами, раздвоя Россию. 100 миллионов в год — это неплохая сумма, не меньше, чем ЕКА платит

пропорционально своим предложениям и длительности своих полетов. Это оплата на мировом уровне.”

Таким образом в ходе программы “Мир-НАСА” США с помощью России смогут серьезно пополнить свои знания в области орбитальных станций, а Россия в свою очередь с помощью Соединенных Штатов серьезно пополнить свой бюджет. Но, как уже не раз говорилось выше, этот проект не должен стать единичной передачей информации и денег из рук в руки. По согласию обеих сторон вместе с программой “Мир-НАСА” в пакете рассматривается и другая программа — Международная орбитальная станция, о которой будет рассказано в следующем номере.

## США. Печь для космической станции

18 ноября. По материалам НАСА. Разработка установки печей для выполнения экспериментов по материаловедению на борту Космической станции возложена на Косми-

ческий центр НАСА имени Маршалла в Хантсвилле, Алабама. Центр должен разработать этот первый элемент научного оборудования Космической станции собственными силами в течение 8 лет в пределах сметы в 119 млн \$. В работах будет участвовать до 160 сотрудников. Установка печей будет служить образцом для последующей разработки других систем научной аппаратуры станции.

Исследования в области материаловедения в условиях микрогравитации являются одной из основных научных задач станции. Их цель состоит в поиске и исследовании взаимосвязи между процессом изготовления, свойствами и структурой материалов.

Установка печей Космической станции (Space Station Furnace Facility, SSFF), займет три стойки в лабораторном модуле станции. Блок будет состоять из ряда специализированных подсистем, предназначенных для управления индивидуальными экспериментальными установками. Использование установки на станции планируется начать в середине 1999 года.

## НОВОСТИ ИЗ ЕКА



### ЕКА утверждает новые проекты

8 ноября. По материалам ЕКА. Комитет научных программ Европейского космического агентства утвердил на своем заседании 4-5 ноября проекты ROSETTA и FIRST.

Проект ROSETTA первоначально предусматривал забор вещества кометного ядра с возвращением его на Землю для тщательного изучения в земных лабораториях. И этот вариант был отклонен в 1992 году как слишком дорогой и трудноосуществимый, и теперь проект ROSETTA предусматривает встречу с кометой и пролет одного или, более вероятно, двух астероидов. В качестве основной цели рассматриваются кометы Швассмана-Вахмана 3, Виртанена, Финли и Брукса 2.

ROSETTA должна быть запущена на траекторию встречи с кометой в афелии при помощи гравитационных маневров у Земли и Марса или Венеры. Таким образом, баллистическая схема экспедиции рождена явно не без влияния американского проекта “Галилео”. После сближения с кометой АМС сбросит на ядро научный зонд и будет “путешествовать” вместе с нею до перигелия, исследуя материал, выделяемый кометой при приближении к Солнцу.

Проект планируется осуществить силами ЕКА и на основе европейской технологии, не исключая при этом возможность участия других стран. Запуск станции РН “Ариан-5”

планируется осуществить в 2002-2004 году (в зависимости от выбранной кометы).

Космический телескоп дальнего ИК-диапазона FIRST (Far Infrared Space Telescope) планируется вывести на орбиту в 2006 году. FIRST будет иметь зеркало диаметром 3 м (у Космического телескопа имени Хаббла — 2.4 м). Уже сейчас начинается разработка критического для проекта оборудования — телескопа, системы охлаждения, датчиков. FIRST начнет передачу научных данных

раньше, чем ROSETTA, поскольку полет к комете займет много времени.

ROSETTA и FIRST рассматриваются как третий и четвертый “краеугольные камни” программы ЕКА Horizon-2000, которая включает также запуски КА Cluster, SOHO и XMM. Как сообщил директор научных программ ЕКА д-р Рожер Бонне (Roger Bonnet), ЕКА начинает проработку следующей после Horizon-2000 крупной научной программы.

---

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

---

### США. Операции по поиску АМС “Марс Обсервер” сворачиваются

(По материалам журнала “Universe” Лаборатории реактивного движения)

6 ноября. Сеть дальней космической связи НАСА DSN продолжит попытки приема сигнала с американской АМС “Марс Обсервер” до середины февраля 1994 года, но попытки связаться со станцией прекращаются. Группа управления полетом послала последние команды для станции 29 октября. После того, как никакого отклика на них получено не было, руководители полета закончили намеченные операции.

Мы “послали все команды, которые бы способствовали восстановлению работы станции после отказов, которые мы смогли бы предложить, — говорит руководитель проекта Гленн Каннингем. Небольшая группа специалистов остается в составе группы изучения способов выполнения научных задач “Марс Обсервера”, а основной состав специалистов, работавших над проектом, получает другие назначения.

Лаборатория реактивного движения (JPL) приняла решение о роспуске группы “Обсервера” после того, как комиссия по расследо-

ванию причины потери станции завершила работу и представила свое заключение. В отчете приведены наиболее разумные предположения о возможных причинах потери станции, однако какая-либо конкретная причина не установлена и ввиду отсутствия каких-либо фактических данных “мы никогда не сможем определенно сказать, что произошло,” — говорит председатель комиссии JPL д-р Родс Стефенсон (R. Rhoads Stephenson).

Группа изучения возможностей реализации научной программы “Обсервера”, руководимая Чарлзом Элачи, должна представить свой отчет руководству НАСА 18 ноября. Предполагается, что группа предложит оптимальные (в смысле отношения затрат к результатам) предложения по запускам в ближайшие астрономические “окна” в 1996, 1998 и 2000 годах, включая возможности международных проектов.

Напомним нашим читателям, что связь с АМС “Марс Обсервер” не удалось восстано-

вить 21 августа после операции по наддуву баков двигательной установки станции для подготовки к выходу на орбиту спутника Марса 24 августа. В соответствии с планом операции передатчик станции был преднамеренно отключен перед наддувом, и после этого ни одного сигнала со станции получено не было.

Наиболее критические и многообещающие команды были переданы на станцию в течение трех дней перед предполагаемым маневром. В течение недель, последовавших за этим, отрабатывались способы восстановления из менее вероятных аварийных ситуаций. В конце сентября была предпринята попытка найти сигнал радиомаяка одного из приборов станции. "Мы были полностью уверены, что если бы космический аппарат находился в любой из предсказанных точек — на орбите вокруг Марса или на пролетной орбите спутника Солнца, и если бы он был в состоянии принять и обработать команду с Земли, то сигнал независимого радиопередатчика был бы обнаружен," — говорит руководитель полета д-р Сэм Даллас (Sam Dallas).

Отсутствие этого сигнала явилось наиболее существенным доказательством того, что "Марс Обсервер" больше не функционирует.

## Россия. Финансовые проблемы с программой "Марс-94"

14 ноября. НК. М. Тарасенко. На 44-м Международном астронавтическом конгрессе, состоявшемся в октябре с.г. в Граце (Австрия), заместитель директора Российского космического агентства Ю.Г.Милов заявил, что международный проект "Марс-94" будет сорван, если Российская сторона срочно, в течение двух-трех недель, не получит 10-15 миллионов долларов для расчетов с подрядчиками по этой программе.

Не сомневаясь в том, что положение с проектом "Марс-94" действительно очень сер-

езно, необходимо в то же время помнить, что сотрудничество может развиваться только в условиях взаимопонимания. Способ же, которым РКА заявляло о своих проблемах, мягко говоря, не находит понимания у его зарубежных партнеров.

Вот что, например, пишет американский еженедельник "Спейс ньюс" за 1-7 ноября в редакционной статье, которую мы приводим с минимальными сокращениями:

### Кончайте угрожать и объясните.

На международной астронавтической конференции в Граце в середине октября заместитель Генерального директора РКА г-н Юрий Милов сказал западным представителям две вещи: ему нужно от них 10-15 миллионов долларов наличными, и они ему нужны прямо сейчас.

Западным представителям бы быть такими везучими. Европейское космическое агентство выколачивает деньги на свои расходы больше года; правительство Клинтона недавно предписало НАСА сократить расходы на 2 миллиарда долларов в течение пяти лет. Вдоль этой дороги ограничений и сокращений лежат ржавеющие остовы огромных космических проектов, брошенных потому, что им не хватило денежного вливания, которого просит г-н Милов.

... 15 миллионов долларов — не такая экстравагантная сумма, чтобы выбрасывать такое сложное предприятие, как экспедиция к Марсу. Вопрос не в количестве запрашиваемых денег, он в том, каким образом это было преподнесено.

На кон поставлено гораздо больше, чем 15 миллионов долларов. На кон поставлено будущее возглавляемых Россией экспедиций на Марс в 1994 и 1996 годах, а также решения о роли России в Международной орбитальной Станции.

Намного более ценный, хотя и менее осязаемый товар был брошен на весы г-ном Миловым в его обращении с вопросом о недостатке средств: репутация самого РКА. Он связал свое требование денег с угрозой вооб-

ще отменить марсианскую экспедицию 1994 года, в которой партнерами России являются 20 стран.

Тактика г-на Милова, если она не будет поправлена, пошлет сильный негативный сигнал западным партнерам о надежности России как партнера.

Государственные агентства и частные компании из 20 стран, которые уже внесли свои вклады в экспедицию 1994 года, задают ряд вопросов, которые непосредственно затрагивают будущее России в мероприятиях, подобных этому: Можно ли полагаться на Россию и РКА для управления многонациональными программами? Почему РКА ждало до последнего момента, прежде чем запрашивать значительные суммы? Почему РКА не ответило французскому космическому агентству и другим заинтересованным сторонам, которые запросили дополнительные данные в июле прошлого года, когда они почувствовали, что с проектом что-то неладно? Зачем обсуждать такую общую болезнь, как нехватку фондов, в контексте угрозы тем самым западным агентствам, на которые РКА сейчас полагается?

Отчасти проблема состоит в столкновении [различных] культур. Тем не менее, истинные партнеры, в космосе, или где бы то ни было, не угрожают друг другу. Что сейчас

требуется от РКА, так это открытость и отчетность. Г-н Милов и РКА должны прийти с несколькими ответами. Какие изменения осуществит РКА чтобы в будущем управлять лучше? Как средства распределялись до сих пор? Сколько в действительности будет стоить экспедиция "Марс-94"? Какие имеются реперные точки, чтобы обеспечить запуск экспедиции по графику?

И, наиболее важно, какие общепринятые методы общения РКА будет использовать, чтобы подходить к другим участникам, как к истинным партнерам и предотвратить дальнейшие сюрпризы, подобные этому?

Когда появятся содержательные ответы, 15 миллионов долларов почти наверняка последуют за ними.

\*\*\*

На прошлой неделе (8-14 ноября) группа западных наблюдателей созданная для выяснения, могут ли российские подрядчики обеспечить своевременный запуск "Марса-94", намеченный на октябрь 1994 года, должны были представить свои выводы Российскому космическому агентству. Но даже если в чисто техническом плане будет дано добро, остается неясным, захотят ли зарубежные партнеры покрыть денежный дефицит, создающий угрозу запуску.

## ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

### "ТОПЕКС-Посейдон" предсказывает наступление Эль-Ниньо

9 ноября. По материалам JPL. Результаты измерений уровня Мирового океана американо-французским ИСЗ "ТОПЕКС-Посейдон" показывают большую вероятность наступления в течение предстоящей зимы природного явления, известного как "Эль-Ниньо".

Этим именем обозначается приход теплых вод Тихого океана к западному побережью

Южной Америки. С приходом Эль-Ниньо прекращается подъем холодных вод на поверхность в этом районе, и повышение температуры поверхностного слоя изменяет характер погоды на значительной части Западного полушария. Так, на востоке США наступают более холодные зимы, в Калифорнии выпадает много дождей, а на Среднем Западе США возникают наводнения. Что же

касается самого района Эль-Ниньо, то вместе с глубинными водами прекращается и приток важных элементов питания для морских обитателей, в результате чего резко сокращается количество рыбы.

Согласно данным радарного высотомера на борту спутника, вдоль экватора к берегам Южной Америки движется так называемая волна Кельвина. Волна возникла в начале августа в районе 160° в.д., и медленно движется на восток в виде поднятия океанских вод на 10-15 сантиметров выше нормального уровня. После обнаружения волны "ТОПЕКС-Посейдоном" считается вполне вероятным, что явление Эль-Ниньо наступит зимой 1993-1994 годов.

## Россия. Осуществлен запуск спутника связи "Горизонт"



18 ноября. Москва. Пресс-центр ВКС. В 16:54:59 ДМВ (13:54:59 GMT) военно-космическими силами (ВКС) России со стартового комплекса 81-й площадки космодрома Байконур ракетой-носителем "Протон" (УР500К с разгонным блоком ДМ) был осуществлен запуск спутника связи "Горизонт".

Спутник выведен на ор-

биту с параметрами:

- период обращения — 23 час 19 мин;
- наклонение плоскости орбиты — 1° 23';
- максимальное удаление от поверхности Земли — 35087.9 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 35036.6 км.
- расчетная точка стояния — 130° восточной долготы.

Установленная на спутнике аппаратура работает нормально.

Командно-измерительный комплекс осуществляет управление спутником.

Эксплуатация "Горизонта" будет проводиться в соответствии с намеченной программой.

Запуск ИСЗ "Горизонт" произведен в рамках контракта с американской компанией "Римсат" (RimSat), который предусматривает выведение на геостационарную орбиту в точку стояния над Тихим океаном семи российских спутников связи. Полная стоимость контракта 150 млн \$. До марта 1996 года будут запущены 3 КА "Горизонт" и 4 КА "Экспресс".

Стоимость произведенного запуска — 12 млн \$.

## Технические характеристики ИСЗ Intelsat 7

(По материалам Ariespace Newsletter №81)

"НК" сообщили в №21 о запуске первого ИСЗ серии Intelsat 7 европейским носителем "Ариан", выполненном 22 октября. Мы имеем возможность привести его технические характеристики.

Спутник изготовлен по заказу консорциума "Интелсат" фирмой "Спейс Системз/Лорал" (США) на основе базовой модели FS-1300. Масса спутника при запуске составляет 3756 кг. Аппарат имеет высоту 2.70 м, ширину 2.20 м и длину 2.45 м. После развертывания солнечных батарей и ретрансляторов на стационарной орбите максимальный размер ИСЗ увеличится до 21.8 м. Intelsat 7 имеет трехосную систему стабилизации. Система электропитания обеспечит спутнику мощность 5 кВт (в начале срока службы).

Intelsat 7 оснащен 26 ретрансляторами диапазона "С" и 10 ретрансляторами диапазона "Ku", что соответствует по пропускной способности 18000 телефонным линиям и 3 телевизионным каналам.

Спутник должен быть размещен в точке стояния 174° в.д. Расчетный срок эксплуатации составляет не менее 11 лет.



## США. Слушания в Конгрессе через спутник связи

18 ноября. ЮПИ. Использование космической связи для проведения телеконференций — заседаний, участники которых находятся в разных частях света, — становится вполне рутинным явлением. Так, в проведенных комитетом по науке, технике и космосу Палаты представителей Конгресса США слушаниях о намерении Японии вывозить и использовать в реакторах на быстрых нейтро-

нах переработанный плутоний европейских АЭС "присутствовали", не покидая своей страны, два японских представителя — генеральный директор агентства по науке и технологии Сацуки Эда и руководитель агентства по защите окружающей среды Вакако Хиранака.

Слушания в режиме телеконференции проведены в американском Конгрессе в третий раз. В 1992 году участниками подобных слушаний были представители России, а летом 1993 года — Европейского сообщества.

## РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

### Япония. Подготовка к первому пуску РН Н-2 (Эйч-2)

8 ноября. По сообщению НАСДА. Японское космическое агентство НАСДА опубликовало график подготовки первого пуска новой РН Н-2 в Космическом центре Танегасима, назначенного на 1 февраля.

6 ноября в здании вертикальной сборки проведено соединение первой ступени РН с твердотопливными ускорителями. 10 ноября на ракету будет установлена вторая ступень. 21 ноября Н-2 на подвижной стартовой платформе должна быть перевезена на стартовый комплекс Йошинобу, расположенный в 500 метрах от здания вертикальной сборки. 23 декабря планируется выполнить проверку подачи криогенных компонентов топлива.

При старте 1 февраля Н-2 должна нести аппаратуру оценки функционирования ракеты VEP (Vehicle Evaluation Payload) и экспериментальный возвращаемый аппарат OREX (Orbital Re-Entry Experiment Vehicle). Сборка полезных грузов и головного обтекателя в здании сборки космических аппаратов намечена на 14 января 1994 года, а 17 января этот блок будет установлен на носителе. Наконец, 28 января начнется 3-дневный предстартовый отсчет.

### США. Выделение средств на разработку программы SSRT

(По материалам группы Space  
Access Society и AW&ST)

10 ноября. Финансирование программы разработки многоразовой одноступенчатой РН в 1994 финансовом году будет продолжено. Палата представителей и Сенат проголосовали сегодня за компромиссный вариант билля о выделении средств Министерству обороны на начавшийся 1 октября 1994 ф.г., содержащий пункт о финансировании программы одноступенчатой РН (SSRT — Single Stage Rocket Technology) в размере 40 млн \$. Распорядителем средств будет Агентство перспективных исследований (ARPA) Министерства обороны США.

Целью программы SSRT является разработка многоразовой одноступенчатой ракеты-носителя для выведения груза на низкую околоземную орбиту. Наиболее продвинутой разработкой в области SSRT является проект "Дельта-Клиппер" корпорации "Мак-Доннелл Дуглас", разрабатывавшийся по заданию Организации по осуществлению СОИ. После ее реорганизации ("НК" №10/47, стр.18) новая Организация по за-

## РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

щите от баллистических ракет отказалась от продолжения финансирования работ.

Следует отметить, что согласованный вариант другого билля — о разращении военных расходов — еще не принят. Тонкость состоит в том, что утверждение бюджета Министерства обороны (как, впрочем, и НАСА) требует принятия двух законодательных актов: о разращении расходов (так называемый Authorization Bill) и о фактическом выделении средств (Appropriation Bill). Первый закон устанавливает: на какие программы могут быть выделены средства, и на каких условиях. Принятие второго закона эквивалентно выписыванию чека. В первый, по крайней мере теоретически, еще могут быть внесены поправки и условия осуществления проекта. Кроме того, поскольку деньги выделены под разработку программы на конкурсной основе, неизвестно, будет ли продолжена именно программа "Дельта-Клиппер", и когда новый "хозяин" программы — Агентство перспективных исследований — создаст соответствующую организационную структуру.

"Дельта-Клиппер" дошла до стадии летных испытаний прототипа DC-X. "НК" писали о первом испытательном полете DC-X в №17 (54), стр.23. Интересно отметить, что стартовая площадка DC-X располагается на базе ВВС Уайт Сэндз на том месте, где в 1982 году происходила погрузка шаттла "Колумбия" на самолет-носитель НАСА.

Стартовая масса DC-X составляет 18.76 т, из которых 9.53 т приходится на массу кон-

струкции и двигателей. DC-X оснащается 4 кислородно-водородными двигателями RL-10A5 фирмы "Пратт энд Уитни" тягой по 6.17 тс.

Средства, выделенные на проект в бюджете 1993 ф.г., и выделенные временно Организацией по защите от баллистических ракет 5 млн \$ кончились в конце октября. Летные испытания DC-X были приостановлены, и фирма отозвала большую часть своих специалистов с полигона Уайт Сэндз в Калифорнию.

Ожидается, что с выделением новых средств будут продолжены летные испытания DC-X и будет вестись ускоренная разработка следующего суборбитального экспериментального аппарата, имеющего обозначение SX-2.

*Наш комментарий:* По последней имеющейся информации, необходимость завершения летных испытаний DC-X прямо указана в законе о разращении военных расходов. Выдача запросов для подрядчиков по проекту SX-2 не разрешена до очередного рассмотрения Отделом научной и технической политики Белого Дома национальной политики США в области ракет-носителей, которое ожидается не ранее января. Отметим также, что согласительная комиссия Палаты представителей и Сената отказала в выделении ВВС 53.9 млн \$ на разработку проекта NLS (National Launch System), заменив их на 10 млн \$ для ARPA на начало определения концепции новой программы, приемлемой по стоимости.

## КОСМОДРОМЫ

### О размещении коммерческого космодрома

10 ноября. АП, Рейтер. Австралийская компания "Спейс транспортэйшн системз, Лтд." (СТС) и делегация российских специалистов от организаций, участвующих в проекте создания коммерческого космодрома на территории Папуа-Новой Гвинеи, подписали

протокол, подтверждающий начало первой фазы выбора места строительства.

Как сообщил председатель СТС Майк Эйхерн (до недавнего времени — премьер-министр австралийского штата Квинслэнд), целями визита 12 россий-

ских специалистов были рассмотрены коммерческие аспекты проекта и ознакомительная поездка на предполагаемое место строительства. В состав делегации входили специалисты департамента ракетно-космической техники, Государственного космического научно-производственного центра имени Хруничева и Главкосмоса.

В период с 3 по 8 ноября российская делегация посетила район Лос-Негрос на острове Манус и остров Эмира в провинции Новая Ирландия. В результате переговоров российские специалисты подтвердили техническую осуществимость строительства комплекса по подготовке и запуску ракет "Протон" в обоих предложенных местах. Об этом решении было проинформировано правительство Папуа-Новой Гвинеи, которое в мае дало принципиальное согласие

на сооружение коммерческого космодрома на территории страны. Окончательное решение о выборе места строительства будет принято в течение 6 месяцев.

10 ноября российская делегация отбыла в Москву.

В соответствии с планами СТС, строительство космодрома может быть начато в 1996, а первый запуск выполнен в 1998 году. Если проект будет успешно реализован, СТС будет иметь исключительное право на коммерческую эксплуатацию РН "Протон" вне территории СНГ. Благодаря почти экваториальному размещению космодрома (остров Манус расположен на 147° в.д., 2° ю.ш.; остров Эмира — на 150° в.д., 1°45' ю.ш.) масса полезной нагрузки, доставляемой "Протоном" на стационарную орбиту, составит 4,6 тонн, а после модернизации последней ступени носителя — до 7 тонн.

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

### Бразилия — КНР. Соглашение о реализации программы контроля за состоянием окружающей среды

10 ноября. По сообщениям АП, Рейтер, Франс Пресс. После пяти лет отсрочки, связанных с финансовыми и техническими трудностями, Бразилия и Китай пришли к соглашению о реализации двусторонней программы контроля за состоянием окружающей среды с помощью космических аппаратов. Новое соглашение и график реализации проекта подписали 9 ноября председатель государственного научно-технического комитета КНР Сон Цзян (Song Jian) и бразильский министр науки и техники Жозе Израэль Варгаш, находящийся с визитом в Пекине вместе с директором Национального института космических исследований INPE Марсио Барбозой (Marcio Barbosa).

Первоначальное соглашение о совместной разработке двух спутников, заключенное в 1988 году, не было реализовано из-за неспособности Бразилии найти необходимые средства.

Как сообщает официальная китайская газета "Чайна дейли", программа предусматривает запуск двух небольших спутников для исследования природных ресурсов китайскими носителями "Большой поход" CZ-4. Первый из них, разрабатываемый и финансируемый бразильской стороной, может быть запущен в октябре 1996 года. Спутник будет использоваться для контроля загрязнения атмосферы, на-

блюдения за лесными массивами и болезнями сельскохозяйственных культур. Одновременно с ним на орбиту будет выведен малый бразильский исследовательский спутник массой около 60 кг. Дата второго запуска пока не назначена.

В начале 1994 года стороны намерены начать поиск заказчиков, которые хотели бы получать не востребованную КНР и Бразилией часть информации с этих спутников. Правительства двух стран надеются занять место на мировом рынке спутниковых данных. Неожиданная авария американского "Лэндсат", по-видимому, будет этому способствовать.

Общая стоимость программы составляет 150 млн \$. В соответствии с подписанным соглашением, КНР берет на себя 70% расходов, Бразилия — 30%.

### ЕС — Россия. О квоте на коммерческие запуски

11 ноября. По сообщениям Рейтер, Франс Пресс и газеты "Известия". В ходе первого визита в Россию делегации Европейского сообщества в Москве проведены переговоры о подготовке Соглашения о партнерстве и сотрудничестве между ЕС и Россией. Предполагается, что Соглашение установит для России статус государства с переходной экономикой. На 1998 год будет запланировано начало переговоров о создании европейской зоны свободной торговли с участием России.

На предшествовавшем визиту совещании министров иностранных дел стран ЕС в Брюсселе 9 ноября для обсуждения технических аспектов переговоров были в предварительном порядке согласованы квоты

России в части поставок урана и коммерческих космических запусков. В соответствии с этими планами, к 2000 году Россия получит право на 36% мирового рынка услуг по коммерческому запуску спутников тяжелыми носителями. Интересно отметить, что основную озабоченность будущей российской конкурентной в этой области выразили представители Великобритании.

Декларация о намерениях, в которой будут изложены основные положения будущего договора, может быть подписана во время визита В.Н.Ельцина в Брюссель 9 декабря.

## США-КНР-Россия. Новое в деле передачи ракетных двигателей

16 ноября. НК. М.Тарасенко. Американский еженедельник "Спейс ньюс" сообщил, что по сведениям, просочившимся из правительственных кругов США, еще в 1991 году Советский Союз продал Китаю ракетные двигатели РД-170.

Эта сделка, состоявшаяся примерно в то же время, что и нашумевшее соглашение о поставке криогенных двигателей Индии, является не менее спорной в плане соответствия (точнее несоответствия) режиму контроля за распространением ракетной технологии. Однако правительство США не проявило желания поднимать этот вопрос и даже сейчас отказывается давать официальные комментарии по вопросу о поставке советских ЖРД Китаю.

По сообщениям независимых экспертов, СССР в 1991 году поставил КНР три ЖРД РД-170. Один из них должен был быть разобран на части, второй использован для испытаний, а третий оставлен в качестве контрольного экземпляра.

Предполагается, что Китай намерен использовать полученные двигатели для разработки более мощных носителей, превосходящих по грузоподъемности эксплуатируемые ракеты "Чанчжен-2" и "Чанчжен-3".

ЖРД РД-170 разработаны и выпускаются химкинским "Энергомашем". Четырехкамерный ЖРД работает на жидком кислороде и керосине и применяется на первой ступени РН 11К77 "Зенит" и 11К25 "Энергия". По суммарной тяге РД-170 является самым мощным в мире ЖРД.

## ФРГ-КНР. Сотрудничество в области космоса

17 ноября. АП. Как сообщает китайское агентство Синьхуа, во время визита в КНР канцлера ФРГ Гельмута Коля состоялось подписание 20 межправительственных соглашений и деловых контрактов на об-

щую сумму в 2,8 млрд \$. Одно из подписанных 16 ноября соглашений определяет области сотрудничества КНР и ФРГ в области исследования космоса.

## Россия-Беларусь. Переговоры о системах предупреждения о ракетном нападении

18 ноября. Москва. ИТАР-ТАСС. Третий раунд российско-белорусских переговоров о системах предупреждения о ракетном нападении (СПРН) состоялся в Управлении внешних сношений Министерства обороны России. Как сообщил корреспонденту ИТАР-ТАСС руководитель российской делегации, посол по особым поручениям Вениамина Попов, предметом переговоров являлась судьба недостроенного объекта "узел Барановичи", который относится к системе предупреждения о ракетном нападении.

Строительство этой станции слежения за космическими объектами началось в 80-е годы в соответствии с советско-американским договором об ограничении систем противоракетной обороны.

По словам Вениамина Попова, делегациям России и Беларуси предстоит выработать соглашение, предусматривающее завершение строительства объекта, условия его эксплуатации и связанное с этим решение финансовых проблем. Российская сторона готова финансировать строительство и эксплуатировать станцию слежения в Барановичах. По оценке руководителя российской делегации, "этот объект необходим всем государствам Содружества для обеспечения контроля за космосом, сохранения ядерного паритета".

## КОКОМ умер. Будут ли отменены ограничения?

18 ноября. ЮПИ. Созданный в 1949 году странами Запада Координационный комитет по многостороннему контролю за экспортом (КОКОМ) должен быть ликвидирован к 31 марта 1994 года, решили представители 17 государств-участников комитета. Вместо него планируется ввести новый режим контроля за распространением передовых технологий, к которому будут приглашены присоединиться Россия и Китай.

Ограничения КОКОМ в течение десятилетий препятствовали закупкам Советским Союзом компьютеров и средств телекоммуникации, а в последние годы стали барьером на пути запусков иностранных спутников советскими/российскими носителями. По идее, ликвидацией комитета эти ограничения должны были бы отмереть автоматически, но, будучи включенными в национальное законодательство США и других стран, вполне могут его пережить. Российский МИД, приветствуя решение о ликвидации КОКОМ, подчеркивает, что Россия "будет наста-

ивать на немедленном прекращении всех ограничений на экспорт товаров и технологии двойного назначения", — заявил представитель МИД Григорий Карасин.

Отмена ограничений на запуск иностранных спутников позволил бы российской космонавтике в значительной степени ослабить свои финансовые проблемы. Пока же для получения разовых разрешений на выполнение этих дорогостоящих операций России приходится идти на очень сомнительные компромиссы, ярким примером которых явилось дело о продаже технологии кислородно-водородных двигателей Индии.

## Индия-Франция. Соглашение о сотрудничестве

19 ноября. Дели. ИТАР-ТАСС. Индийская организация космических исследований (ИСРО) и Национальный центр космических исследований Франции заключили в Бангалоре соглашение о сотрудничестве в освоении космического пространства в мирных целях. Согласно сообщению газеты "Стейтсмен", документ подписали руководители двух организаций — профессор У.Р.Рао и Рене Пелла.

Соглашение закладывает правовую базу для расширения связей между учеными двух держав в осуще-

ствлении программ выведения на орбиту спутников, предназначенных для сбора и передачи научной информации. Индийские и французские специалисты будут сотрудничать в таких областях, как спутниковая связь, космическая метеорология, управление и контроль за работой спутников и наземных станций и их обслуживание, подготовка кадров.

Это — второй масштабный документ, подписанный ИСРО в этом месяце. На днях было заключено соглашение с Европейским космическим агентством. Оно определило конкретные сферы кооперации между Индией и Европой в вопросах освоения космоса в интересах народного хозяйства.

## Дезинформация ИТАР-ТАСС

19 ноября. Москва. ИТАР-ТАСС сообщило о подписании соглашения между тремя американскими компаниями по производству тренажеров и российским Центром подготовки космонавтов.

Начальник ЦПК им. Ю.А. Гагарина генерал-лейтенант П.И. Климух на вопрос нашего корреспондента о достоверности данного сообщения категорически его опроверг. Он заявил, что ни с какими зарубежными фирмами ЦПК не только не заключал договор, но и не вел никаких переговоров о производстве тренажеров.

# БИЗНЕС

## Администрация США медлит с продажей разведснимков

17 ноября. Нью-Йорк. АП, ИТАР-ТАСС. Директор ЦРУ Джеймс Вулси и представители аэрокосмических фирм США участвовали в слушаниях в специальном комитете по разведке Сената Конгресса США, посвященных вопросу о возможности продажи за рубеж технологий разведывательных спутников, а также получаемых с них фотоснимков.

Вулси проинформировал участников слушаний о том, что администрация Клинтон "изучает несколько вариантов действий" в данной области, однако пока не пришла к окончательному решению. Ограничившись составленным в общих фразах заявлением, директор ЦРУ воздержался от ответов на какие-либо вопросы членов комитета.

Несколько прояснил ситуацию и.о. заместителя помощника госсекретаря США по вопросам военной политики Майкл Ньюлин, который откровенно признал, что администрации "все еще не удается полностью охватить" все аспекты возможного коммерче-

ского использования разведывательных спутников. По его словам, на это правительство потребуются еще несколько месяцев, причем США и их союзники, возможно, будут вынуждены пересматривать в этой связи свою военную стратегию и операции, чтобы "защитить себя от возможностей спутниковой разведки".

Медлительность правительственных органов в этом вопросе подверглась на слушаниях резкой критике представителям аэрокосмической промышленности США и членов Конгресса. "Для того, чтобы сдвинуть решение данной проблемы с мертвой точки, можно было сделать гораздо больше, — заявил председатель комитета Деннис Деконсини, демократ от Аризоны. — Я крайне разочарован" бездействием администрации. Если мы хотим конкурировать с Россией, Францией, Индией и другими странами, нам следует либерализовать нормативы экспорта спутниковых технологий, подчеркнул в свою очередь представитель корпорации "Мартин Мариетта" Питер

Титс. "Мы нуждаемся в более конкретных указаниях со стороны правительства" относительно того, какие аспекты спутниковых технологий и информации должны оставаться секретными, добавил он.

На слушаниях отмечалось, что за рубежом существует стабильный спрос на такие получаемые американскими разведспутниками данные, как картографические снимки и оценки состояния экологии в различных точках поверхности земли. Как заявил сенатор-республиканец от штата Вирджиния Джон

Уорнер, "если в ближайшее время" правительство не даст разрешения на коммерческое использование подобной информации, он намерен предпринять меры законодательного порядка. В частности, высокопоставленный член спецкомитета по разведке готов вынести на рассмотрение коллег предложение блокировать утверждение любой кандидатуры на пост в администрации до тех пор, пока она четко не сформулирует свою позицию по данному вопросу.

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

### Умер главный конструктор метеоспутников В.И.Ададько



3 ноября. НК. Владимир Иосифович Ададько — директор ВНИИ электромеханики лауреат Государственной премии СССР, доктор технических наук, главный конструктор космических аппаратов "Метеор" — скоропостижно скончался в расцвете творческих сил.

В.И.Ададько родился в 1933 г. в рабочей семье, его детство и юность были трудными. Он окончил электромеханический техникум, затем учился в Военно-инженерном училище, служил в Советской Армии и поступил в Энергетический институт. Вся дальнейшая творческая жизнь Ададько была неразрывно связана с ВНИИЭМ, где он успешно прошел все ступени научной и организаторской работы до генерального

директора. В 1967 г. он успешно защищает кандидатскую диссертацию, а в 1971 г. назначается директором Истринского филиала ВНИИЭМ — заместителем директора института и работает в этой должности 18 лет. Это было звездное время для В.И.Ададько — под его руководством филиал превращается в институт общесоюзного значения, организуется высококлассное космическое и электронное производство. В.И.Ададько успешно руководит крупными международными проектами, в том числе реализуется проект "Интеркосмос — Болгария 1300", высоко оцененный мировой научной общественностью.

В 1991 году В.И.Ададько назначается генеральным директором НПП ВНИИЭМ. Неполных три года Владимир Иосифович возглавлял Всероссийский институт электромеханики. Еще совсем недавно фирму ВНИИЭМ знали немногие. В основном только те, кому положено было знать в лицо создателей космических аппаратов "Метеор" и "Ресурс". Между тем это давний и надежный партнер медиков в создании сложнейшей медицинской техники. В.И.Ададько, возглавляя флагман нашей электромеханики, сумел сохранить производство новейших спутников, организовать ряд международных проектов, совместных фирм ("Дженерал Элетрик — ВНИИЭМ"), сохранил и сплотил вокруг себя талантливый коллектив.

Сейчас на космодроме Плесецк готовится к старту спутник "Метеор-3" (его запуск намечен на 27 декабря), с помощью которого должны быть реализованы два новых международных проекта. Ададько уже не увидит этого старта, для которого так много сделал. Итог этого полета для нас, для всех людей Земли будет простым и будничным: улучшатся прогнозы погоды. Но как же много надо сделать, чтобы твой труд оказался нужным сразу всем жителям планеты.

В.И.Ададько был безусловно незаурядным человеком, крупным ученым и организатором, обладал вы-

# ЛЮДИ И СУДЬБЫ

сокой эрудицией. Он имел большой авторитет в промышленности и научно-технических кругах Москвы.

Светлая память о В.И.Адасько навсегда останется в наших сердцах.

## ЮБИЛЕИ

### КБ ТХМ исполняется 50 лет



25 ноября исполняется 50 лет со дня основания Конструкторского Бюро транспортно-химического машиностроения. КБ ТХМ организовано в 1943 г. приказом Народного комиссара минометного вооружения и первоначально называлось — Союзное проектное бюро

по артиллерии и противопожарному оборудованию, предназначенного для судов морского и речного флотов, самолетов, а также различных объектов народного хозяйства.

Начиная с 1954 г. КБ ТХМ приступает к разработке систем и агрегатов наземного оборудования ракетных комплексов. Профилирующим направлением в этот период были работы по созданию систем и средств пожаротушения ракет и сооружений стартовых позиций.

Период 1958-1962 годов характеризуется расширением тематики конструкторских работ по созданию систем и агрегатов для наземных стартов и шахтных

стартовых позиций типа “Десна”, “Двина” и “Чусовая”.

В 1965 году КБ ТХМ передается в ведение Министерства общего машиностроения и становится главным предприятием по заправочному и нейтрализационному оборудованию. Используя накопленный опыт работы и результаты поисковых и научно-исследовательских работ, в этот период КБ ТХМ создает надежные и эффективные средства заправки и нейтрализации практически на всех ракетных и космических комплексах.

Продолжая работы по совершенствованию и обеспечению эксплуатации заправочного и нейтрализационного оборудования, начиная с 1973 года КБ ТХМ широко развертывает работы по принципиально новому направлению деятельности — созданию систем температурно-влажностного режима и водоснабжения для командных пунктов различного уровня. В это же время КБ ТХМ осуществляет работы по созданию оборудования для обеспечения температурно-влажностного режима и систем подачи теплоносителя, обеспечивающих режимы дежурства и автономии ракетных комплексов различного базирования.

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

### Первые свидетельства увеличения ультрафиолетовой радиации

15 ноября. И.Лисов по материалам ЮПИ. Исследование канадских ученых, опубликованное журналом “Сайенс”, дало первое прямое подтверждение того факта, что по мере уменьшения мощности озонового слоя количество ультрафиолетовых лучей, достигающих поверхности Земли, увеличивается.

Используя специальные приборы для измерения длин световых волн, канадцы обнаружили неуклонное увеличение потока ультрафиолета. Начиная с 1989 года поток ультрафиолетовых лучей, достигающих поверхности Земли в зимнее время, растет на 35% в год, а в летнее время — на 7% в год. Такой эффект был предсказан учеными сразу после обнаружения сокращения слоя озона и возникновения так называемых “озоновых дыр” над Арктикой и Антарктикой, и, к сожалению, подтвердился.

По мнению большинства специалистов, уменьшение концентрации озона в атмосфере является следствием попадания в нее химических продуктов (окислов азота, фреонов и т.п.), сопровождающих деятельность человека. Как известно, ультрафиолетовое облучение не только вызывает любимый жителями многих стран загар, но и способствует возникновению рака кожи и, вероятно, генетических нарушений. Следует предполагать, что частота таких проявлений будет расти пропорционально увеличению потока ультрафиолета. Судя по тому, что это очень нерадостное открытие сделали канадцами, эффект наиболее силен в районах, близких к арктической озоновой дыре. А большая часть населения России, как и Канады, живет достаточно близко к ней.

Период 1983-1993 годов характерен работами по созданию большого количества систем и агрегатов различного функционального предназначения для многообразной космической системы "Буран". В это время завершаются работы по проектированию многоцелевой заправочно-нейтрализационной станции, предназначенной для проведения заправки высококипящими компонентами ракетного топлива и зарядки сжатыми газами двигательных установок разгонных и орбитальных блоков, а также космических аппаратов, как существующих, так и перспективных.

За свою пятидесятилетнюю историю КБ ТХМ создано свыше 400 систем и агрегатов только по ракетно-космическому направлению. Создана современ-

ная материально-техническая база конструкторского бюро и работоспособный коллектив. Уровень создаваемой КБ ТХМ техники подтверждается большим количеством разработок признанных изобретениями.

Заслуги КБ ТХМ в деле развития ракетно-космической техники высоко оценены правительством: Указами Президиума Верховного Совета СССР от 29 августа 1969 года КБ награждено орденом Трудового Красного Знамени и от 12 августа 1976 года — орденом Октябрьской Революции.

Редакция "НК" и коллектив "Видеокосмоса" поздравляет КБ ТХМ с юбилеем и желает успехов в выполнении государственных программ по созданию ракетно-космической техники.

## Уважаемые читатели !

Близится к концу 1993 год — третий год жизни нашего бюллетеня. С августа 1991 года "Новости космонавтики" проделали огромный путь от 4-х страничного номера, распечатанного на принтере, до 48-ми страничного иллюстрированного бюллетеня. Много было поисков и ошибок: на этом пути, но цель — создание российского космического журнала немного приблизилась. Редакция накопила определенный опыт, налажена кооперация по производству бюллетеня, создана собственная корреспондентская сеть.

К сожалению, экономическое положение в нашей стране пока не позволяет перейти к выпуску ежемесячного цветного иллюстрированного космического журнала. На это требуются огромные финансовые средства.

Желая в новом году улучшить качество бюллетеня, мы обращаемся к Вам, дорогие читатели с просьбой ответить на несколько вопросов:

1. Какие материалы, из опубликованных в этом году, Вам наиболее понравились ?
2. Какую рубрику Вам кажется наиболее интересной ?
3. Какая рубрика Вам кажется излишней или требующей улучшения ?
4. Какую бы рубрику Вы добавили в дополнение к существующим ?
5. Ваш возраст, образование, профессия, если Вы считаете возможным — место работы.

Ответы на эти вопросы помогут нам учесть Ваши пожелания и сделать еще один шаг по пути создания отечественного космического журнала.

Главный редактор Игорь Маринин

## О задержке издания "Всемирная космонавтика"

Группа авторов и АО "Видеокосмос" сообщают, что в связи с невыполнением редакцией журнала "АЭРО" сроков договора по изданию первого тома справочника "Всемирная космонавтика" и выставлением требований дополнительной выплаты им 15 млн. рублей, производство книги прекращено. Договор с редакцией "АЭРО" расторгнут.

В настоящее время ведутся переговоры непосредственно с типографиями об издании первого тома в меньшем формате.

Как только будут известны сроки выхода из печати первого тома, все читатели, сделавшие заявки на книгу, будут своевременно извещены о стоимости книги и способе оплаты.

Просим руководителей предприятий и организаций, которые могли бы быть спонсорами издания обращаться по телефону: (095) 217-81-47.