

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



ЖУРНАЛ АО "ВИДЕОКОСМОС"



4 ИЮНЯ — 1 ИЮЛЯ

1994

12-13

(75-76)

Журнал “НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ”

Издается с августа 1991 года

Учредитель и издатель: Акционерное общество

“ВИДЕОКОСМОС”

Издательство: Гильдия Мастеров “РУСЬ”

Формат: 60х90 1/16, объем: 4 п.л.

Тираж: 1000 экз.

Заказ № 303

Адрес типографии:

129164, Москва, Малая Московская ул. 8/12

НПТК “Логос”

Журнал зарегистрирован

в Министерстве печати и информации РФ.

Регистрационный номер 0110293.

ISBN 5-851-82-041-1

**“Новости космонавтики”
Адрес редакции: 127427, Россия,
Москва, ул. Академика Королева,
д. 12, строение 3, комн. 8.
Телефон: 217-81-47
Факс: (095)-215-93-79**



НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин
Ответственный выпуск: 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.

На обложке слева направо: А.Викторенко,
Е.Кондакова, Ю.Маленченко, Т.Мусабаев.
Фото И.Маринина

ВНИМАНИЕ, ПОДПИСКА!

Объявляется подписка на "Новости космонавтики"

2-го полугодия 1994 г.

Стоимость одного номера в розницу — 700 руб.

Цены на любое полугодие 1994 г.

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	9000 руб	15000 руб
б/нал. (от предприятий)	18000 руб	30000 руб
СНГ нал.	9000 руб	36000 руб
б/нал. (от предприятий)	18000 руб	45000 руб
Другие страны	52 \$	78 \$

Цены на любое полугодие 1993 г.

получение:	в офисе	по почте
Россия нал.	6000 руб	11000 руб
б/нал. (от предприятий)	12000 руб	22000 руб
СНГ нал.	6000 руб	28000 руб
б/нал. (от предприятий)	12000 руб	35000 руб
Другие страны	52 \$	78 \$

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: (095) 217-81-47.

В НОМЕРЕ:

Официальные сообщения

Совместное заявление о сотрудничестве по Международной космической станции 6

Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир" 8
Итоги и планы (беседы с экипажем станции "Мир") 14
Россия. Подготовка экипажей ЭО-16 17
 Эмблемы для основного экипажа 17
 Межведомственная комиссия по экипажам 18
 Экипажи на Байконуре 19
Россия. Запуск КК "Союз ТМ-19" 21
США. Подготовка к полету по программе STS-65 23
 Предполетная встреча с экипажем STS-65 23
 "Колумбия" на старте 24
США. Подготовка полетов шаттла 26

Новости из ИМБП

Назначен новый руководитель отряда космонавтов ИМБП 27

Новости из НАСА

США. Назначения в экипаж STS-73 28
США. К полету по программе "Невролэб" 29

Автоматические межпланетные станции

США. НАСА делает выводы из аварии АМС "Марс Обсервер" 29
США. Подробное изображение спутника Иды 30

США. Обнаружена геологическая активность на Венере 30

Искусственные спутники Земли

К запуску ИСЗ "Космос", состоявшемуся 25 мая 31
Россия. Запущен "Космос-2281" 31
Россия. Запущен КА "Фотон" №9 32
 Старт "Фотона" 32
 Полет "Фотона" 34
Запуск ИСЗ Intelsat 702, STRV-1A и STRV-1B 35
США. Запущен военный ИСЗ UFO F3 36
США. Неудачный запуск ИСЗ STEP Mission 1 37

Космодромы

Россия. Б.Ельцин поддерживает идею строительства нового космодрома 37
Подготовлен проект договора по Байконуру 38
Казахстан. Депутаты за скорейшую ратификацию договора по Байконуру 38
Байконур живет на голодном пайке 39

Ракеты-носители

США. Летные испытания DC-X возобновлены 40
Испытания ускорителя РН "Ариан-5" 41
Япония. Назначен второй пуск Н-2 42
Япония. Испытания двигателя РН М-5 42

Международное сотрудничество

Россия-США. Еще раз о жизни американцев в Звездном 43

Российско-американские экипажи вернулись в Москву	44
Экипаж STS-60 в России	45
ЕКА-Япония. Основные направления сотрудничества	48
США-Россия. Проект "На Марс вместе" ...	49

Бизнес

Украинско-французская сделка	51
Спутниковая система Eyeglass	51

Проекты. Планы

Сингапур запустит спутник связи	52
США. Спутники "Льюис" и "Кларк"	52
Китай. Планы коммерческих запусков	53
Россия. ЕКА проведет в ИМБП научный эксперимент	54
Россия. "Машиностроение" будет процветать	54
Россия. "Космический пожарник"	54

Международная космическая станция

США-Россия. Что можно купить в России за 400 миллионов?	55
Ю.Коптев и Д.Голдин о МКС	56
США-Россия. Временное соглашение и контракт по "Альфе"	56
США. "Альфа" прошла через Палату представителей	58
Россия-США. Детали контракта НАСА и РКА	60
США. Контракт на шлюзовую камеру МКС	61
Россия-США. Визит российских специалистов в Центр Кеннеди	61
США. Корпус подготовки МКС	62

Новости астрономии

Темная материя в гигантской галактике	62
Многие молодые звезды окружены пылевыми дисками	63
Планета у Беты Живописца	64

Предприятия. Учреждения. Организации

Россия. НИИ точной механики уходит из военной космонавтики	65
Россия-США. Совместное предприятие LKEI приносит ощутимую выгоду	65

Совещания. Конференции. Выставки

Россия. Международная конференция по биологии и авиакосмической медицине	66
--	----

Люди и судьбы

США. Астронавт Болден уходит из НАСА	67
--------------------------------------	----

Юбилеи

В.Н.Челомею — 80 лет	68
Юрию Визбору — 60 лет	70

Биографическая справка из архива "Видеокосмос"

Члены экипажей ЭО-16 и КК "Союз ТМ-19"	71
--	----

Космические издания

История проекта "Аполлон" в изложении Алана Шепарда	72
Исправления и дополнения	67

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Российско-Американская совместная комиссия по экономическому и технологическому сотрудничеству

Совместное заявление о сотрудничестве по Международной космической станции

В соответствии с Соглашением между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях от 17 июня 1992 года и договоренностями, достигнутыми на сессии Российско-Американской совместной комиссии по экономическому сотрудничеству, прошедшей 15-16 декабря 1993 года в Москве, Правительства России и США с глубоким удовлетворением отмечают значительный прогресс, достигнутый к настоящему времени в области совместных усилий по расширению сотрудничества в сфере пилотируемых космических полетов.

Правительства России и США отмечают, что исходя из обоюдного желания усилить сотрудничество в космосе, за период времени, прошедший после сессии совместной Комиссии, состоявшейся в декабре 1993 года, были совместно реализованы следующие этапы:

В январе-апреле 1994 года для испытаний в США получена модель российского стыковочного модуля, американские компоненты солнечных батарей были направлены в Россию как часть программы совместной разработки, и научная аппаратура США поступила в Россию для подготовки к запуску на корабле "Прогресс" для доставки и установки ее на лабораторном модуле "Спектр" станции "Мир";

В феврале 1994 года состоялся полет первого российского космонавта на космическом корабле "Шаттл". Продолжается подготовка к полету на космическом корабле "Шаттл" второго российского космонавта;

В марте 1994 года в Звездном городке в России начата подготовка двух американских астронавтов к полету на космической станции "Мир" в начале 1995 года;

В марте 1994 года успешно завершён важный этап с участием всех партнеров по станции и России по рассмотрению системного дизайна международной космической станции;

В апреле 1994 года начались официальные переговоры с участием России по Протоколу к Межправительственному соглашению 1988 года по космической станции;

В июне 1994 года в Центре им.Джонсона в Хьюстоне, штат Техас, закончены тренировки совместного экипажа, готовящегося к полету и стыковке корабля "Шаттл" и "Мир" в мае 1995 года;

23 июня 1994 года подписано Временное соглашение между РКА и НАСА, которое позволяет РКА принимать участие в работах по Международной космической станции до завершения процедуры заключения Протокола к Межправительственному соглашению 1988 года по космической станции;

23 июня 1994 года подписано уточненное контрактное соглашение между РКА и НАСА на сумму 400 млн долларов на поставку оборудования и услуг во время реализации программы "Мир-Шаттл" и начальной стадии сборки Международной космической станции. Будут предоставлены средства для проведения совместных научных исследований в рамках российско-американской программы пилотируемых полетов.

Правительства России и США выражают твердую приверженность к созданию международной интегрированной космической

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

станции и ускорению процесса, ведущего к участию России в этой программе в качестве полноправного партнера. В этих целях оба правительства поручили соответствующим организациям продолжить работу по заключению Протокола к Межправительственному соглашению и Меморандума о взаимопонимании между РКА и НАСА по сотрудничеству по космической станции, а также поручили РКА и НАСА активизировать их усилия по выполнению программы. РКА и НАСА закончат формирование договоренностей по образованию их соответствующих представительств в Хьюстоне, штат Техас и в Москве не позднее сентября 1994 года.

Оба агентства подтвердили свою решимость завершить подготовку к совместным полетам в начале 1995 года, включающим облёт "Шаттла" вокруг станции "Мир" в феврале, запуск совместного экипажа на борту российского корабля "Союз" на станцию "Мир" в марте и первую стыковку с космической станцией "Мир" в мае-июне. РКА и НАСА подтвердили их решение своевременно завершить работы, необходимые для выведения первого элемента первой космической станции в ноябре 1997 года, включая выпуск технической документации верхнего уровня к 31 августа 1994 года, завершение промежуточного рассмотрения системного проекта в сентябре 1994 года и окончательное рассмотрение системного проекта в марте 1995 года.

В ходе осуществления двустороннего сотрудничества правительства обеих стран поощряют взаимодействие между предприятиями. Например, российские и американские компании работают вместе над модификациями орбитального корабля "Спей-Шаттл" с использованием разработанных Россией стыковочных механизмов для будущих полетов на "Мир". В дополнение к этому энергетический блок ФГБ, который будет использовать-

ся для управления, навигации и координации орбиты международной космической станции, будет финансироваться посредством контракта между российским предприятием и фирмой США.

В области использования науки Правительства России и США с удовлетворением отметили, что несколько важных этапов были достигнуты со времени совещания совместной Комиссии в декабре 1993 года:

Российско-Американская объединенная рабочая группа по космической биомедицине, системам обеспечения жизнедеятельности и наукам о микрогравитации встретились в Москве в марте 1994 года и согласилась расширить свои усилия посредством включения стратегического планирования и координации между научными сообществами каждой из Сторон для усиления дальнейшего сотрудничества по орбитальным исследованиям, включающим пилотируемые и автоматические космические полеты, в том числе исследования на Международной космической станции.

Объединенная рабочая группа по научным аспектам полетов, образованная в соответствии с Соглашением по пилотируемым полетам от 1992 года, встретила в апреле 1994 года в Москве и продолжила работу по определению общей программы совместных исследований в области наук о жизнедеятельности и микрогравитации и прикладных аспектов для предстоящих полетов "Шаттл-Мир", как первой фазы программы Международной космической станции.

Правительства Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки удовлетворены работой, проделанной по расширению российско-американского сотрудничества по космическим пилотируемым полетам и созданию основы для полного российского участия в Международной космической станции. Правительства России и США остаются приверженными этой исторической миссии.

За Правительство
Российской Федерации
В.Черномырдин

За Правительство
Соединенных Штатов Америки
А.Гор

г.Вашингтон, 23 июня 1994 года

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 15-й основной экспедиции в составе командира **Виктора Афанасьева**, бортинженера **Юрия Усачева** и врача-космонавта **Валерия Полякова** на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-18" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Прогресс М-23"



НК В.Истомин. 4 июня. На орбите — выходной. Но и в этот день "Дербенты" не сидели без дел. С утра они выполнили влажную уборку станции, а затем занялись съемками территории Европы (Италия, Югославия, Греция). Было сделано 30 кадров с помощью фотокомплекса "Природа-5". Это последний сеанс съемок на этом аппарате: в нем отснята вся пленка (1500 кадров). Теперь съемки будут проводиться с помощью аппарата МКФ-6МА, там еще много пленки.

В этот день космонавты провели и "Урок из космоса". Но, к сожалению, качество звука было плохим при режиме ЦУП-Борт-ЦУП и пришлось ограничиться только односторонней связью Борт-ЦУП.

После обеда космонавты работали по собственной программе, а затем готовились к бане. Первым пошел мыться командир. Но на нем баня и закончилась: из-за низкого напряжения в бортовой электросети ЦУП запретил дальнейшую "помывку".

В этот день ЦУП зафиксировал замечание к установке "Электрон" (установка получения кислорода методом гидролиза воды): при ее включении резко повысилось содержание водорода, с 0.4% до 2.5% всего за одну минуту. И только через виток все пришло в норму.

В 23:55 по командам с Земли был проведен второй 10-минутный тест гиридина СГ-3Д на модуле "Квант-2". Первый тест, выполненный 24 мая, не позволил специалистам ГОГУ

(главная оперативная группа управления) получить полное представление о его состоянии. Но и второй тест не выявил полной картины с гиридином.

5 июня было вторым днем отдыха космонавтов. Однако в 6:25 ЦУП разбудил "помытою" командира, чтобы он выключил потребляющий чрезмерно много электроэнергии "Электрон".

В этот день космонавты разговаривали по телефону с семьями через спутник-ретранслятор "Альтаир". В первом сеансе разговаривали Виктор Афанасьев и Валерий Поляков. У них все прошло без замечаний. А вот сеанс для Юрия Усачева не получился — подвел "Альтаир". Других замечаний в этот день не было.

6 июня началась трудовая неделя космонавтов. Работы в этот день было много. Утром космонавты выполнили съемку территории Египта и Аравийского полуострова фотокомплексом МКФ-6МА. Был отснят 51 кадр. Эта съемка была экспериментальной, так как угол возвышения Солнца над местным горизонтом был меньше 40°.

Затем Валерий Поляков проводил исследование состояния своей гемодинамики с помощью ультразвуковой аппаратуры в покое (эксперимент "Эхография"), а Юрий Усачев ему помогал. Виктор Афанасьев в это время обновлял базу данных по инвентаризации оборудования на станции.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

После обеда "Дербенты" вместе готовились к завтрашнему эксперименту "Пилот" по проверке сохранения навыков управления кораблем. Затем командир опять продолжил инвентаризацию, а врач-космонавт — свои исследования. Только на этот раз он одел магнитный браслет.

Около 13:00 ЦУП провел третий тест гиродина СГ-3Д. На основании всех тестов специалисты ГОГУ сделали заключение об исправности гиродина. Особенностью этих трех тестирований было то, что они проводились на работающем гиродине, а не на остановившемся, как это делалось раньше. В ходе дня ЦУП один раз вернул гиродин СГ-2Э на модуле "Квант" в основное положение магнитного подвеса.

В одном из сеансов связи Валерий Поляков попросил прислать ему новый передатчик системы внутренней беспроводной связи "Шар": его передатчик "отказывается" работать.

7 июня утром космонавты с помощью МКФ-6МА выполнили съемку территории Аравийского полуострова. Отснято 45 кадров. На этот раз съемка велась при достаточно высоком положении Солнца над горизонтом.

В этот день "Дербенты" произвели замену сменной панели насосов во внутреннем гидроконтуре модуля "Квант-2". После этого они выполняли эксперимент "Пилот". Валерий Поляков проводил измерения магнитных полей внутри комплекса "Мир". Передали космонавты на Землю и поздравление в связи с 25-летием аэрокосмического факультета МАИ.

8 июня. Весь день космонавты проводили проверки беспроводной внутренней связи "Шар", которая состоит из одной центральной и периферийных станций, размещенных в каждом модуле. Как показали проверки, все станции работают. Но есть и замечания: на втором канале системы идет постоянная помеха, которая не позволяет вести связь в режиме репортажа. Выяснилось, что для центральной станции нужны новые батарейки.

Валерий Поляков высказал замечания к пульту беговой дорожки в модуле "Кристалл": не проходили команды от кнопок пульта, были сбои в программе "коррекция".

Не обошлось и без медицины: Виктор Афанасьев и Юрий Усачев выполнили эксперимент "Мотомир" по оценке состояния системы управления движением и уровня мышечной работоспособности.

Были в ходе дня и другие замечания: при проведении съемок акватории океана телеуправляемой платформой АСП-Г-М пропала связь ЦУП-Борт и из-за этого не удалось управлять платформой. А в 14:30 сеанс связи через "Альтаир" начался с 7-минутной задержкой, и к тому же с плохим качеством звука. Чтобы провести намеченные на этот сеанс тесты системы "Шар", пришлось перенавешивать на спутник. Через 13 минут связь установилась и была хорошего качества. Вечером в ЦУП приехал для беседы с экипажем главный редактор "НК" И.Маринин.

9 июня самым приятным событием была встреча "Дербентов" с экипажем STS-60, в состав которого входил Сергей Крикалев (см. статью "Экипаж STS-60 в России").

Виктор Афанасьев по просьбе ЦУПа искал спецключ для выходов в открытый космос в течение всего дня, но вечером был вынужден признать свое поражение. Правда, его успокоили, сообщив, что новый ключ уже изготавливают и пришлют с очередным "грузовиком". Валерий Поляков проводил эксперимент "Мотомир", а Юрий Усачев ему в этом помогал.

Вечером Поляков готовил центрифугу к предстоящим медицинским обследованиям. Кроме этого он высказал замечание к новой модели велоэргометра: на нем трудно крутить педали, слышен скрип в подшипнике.

В течение дня ЦУП проводил тесты математической версии МО-5 системы управления движением "Мира" с использованием информации от оптического звездного датчика.

10 июня в 00:22 на центральном пульте базового блока загорелся транспортант "Проверь СУД" и сработала сирена. ЦУП в это время

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

закрепился отказ центральной вычислительной машины (ЦВМ-1) "Салют-5" и торможение гироинов. Такое событие происходит не часто, но персонал ЦУПа воспринял эту нештатную ситуацию хладнокровно. В такой ситуации отключаются энергоемкие приборы, контролируется ориентация, в случае недостатка электроэнергии выполняется закрутка на Солнце.

В этот день были отменены эксперименты, требующие ориентации орбитального комплекса: съемки при помощи фотокомплекса МКФ-6МА и телеуправляемой платформы АСП-Г-М и эксперимент МК-12 с большим потреблением электроэнергии. Космонавты занимались профилактикой средств вентиляции модулей "Квант-2" и "Кристалл", инвентаризацией оборудования, а Валерий Поляков выполнил эксперимент "Ткань" по измерению толщины и растяжимости кожи.

11 июня космонавты должны были отдохнуть, но ЦУП загрузил их работой по замене в вычислительной машине периферийного модуля обмена. ЦУП выполнил закрутку "Мира" на Солнце при помощи запасной вычислительной машины "Аргон-16". На 13 июня была запланирована раскрутка гироинов. Выяснилась и причина аварии СУД: произошло переполнение памяти ЦВМ-1. Правда, еще не понятно, почему это произошло.

В этот день были отменены сауна и встреча с руководителями Совета по национальной безопасности России.

12 июня космонавты отдыхали, вместо телесеанса состоялись телефонные разговоры с семьями. ЦУП включил ЦВМ "Салют-5" и заложил уставки в систему управления движением. После включения СУД началось снижение напряжения в буферной бортовой сети и пришлось провести ряд мероприятий для понижения потребления электроэнергии.

13 июня началась новая рабочая неделя. Часть дня космонавты проверяли наличие кабелей для выполнения переноса экипажем ЭО-16 солнечных батарей в сентябре этого года. Затем "Дербенты" изучали документацию по монтажу установки "Волна-2" для мо-

делирования гидродинамических процессов в топливных емкостях космических аппаратов.

ЦУП в 16:10 выдал команду "Разрешение работы по признакам" (РПП) для раскрутки гироинов, но в 16:25:45 прошла команда "Авария ЦВМ-1" и раскрутку пришлось отложить. Проведенный анализ выдал замечание к гиродину СГ-2Э на модуле "Квант", поэтому его решили исключить из контура управления.

14 июня космонавты весь день проводили монтаж "Волны-2". Космонавтам не удалось найти телеметрический и видеокабель к этой установке. ЦУП опять включил СУД и заложил уставки на раскрутку гироинов.

15 июня космонавты закончили монтаж "Волны-2". ЦУПу опять не удалось раскрутить гироины. При закладке кватерниона состояния в 17:43 прошла команда "Авария ЦВМ-1". Это произошло через 3 часа после выдачи РПП.

16 июня космонавты работали с установкой "Волна-2". Они заправили модель топливного бака, раскрутили модель на стенде, засняли поведение жидкости на видеокамеру, после чего провели слив жидкости. Установка работала без замечаний.

Кроме этого космонавты заменили ряд блоков в ЦВМ-1 и после проведения самопроверки "Салюта-5" получили готовность всех его блоков, чего не было ранее. Этим были сняты подозрения с аппаратуры СУД.

17 июня Виктор Афанасьев и Юрий Усачев закончили проверки установки "Волна-2". Затем они провели исследование гемодинамики при приливе крови к ногам в костюме "Чибис". По результатам этого обследования космонавтам будут планироваться тренировки сосудов ног перед возвращением на Землю.

Валерию Полякову была запланирована лишь подготовка к эксперименту по исследованию органов и сосудов брюшной полости, но он кроме подготовки выполнил и сам эксперимент.

18 июня космонавты отдыхали. Правда, и в этот день не обошлось без медицинских исследований: Валерий Поляков и Виктор Афа-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

насыء выполнили гематологические исследования крови. Затем Поляков провел исследование количества лейкоцитов и эритроцитов в крови. Афанасьев и Поляков поговорили по телефону с семьями.

19 июня космонавты продолжали отдыхать. Поговорил с семьей Юрий Усачев, а затем "Дербенты" все вместе пообщались с бортиженером ЭО-13 Александром Полешуком и будущим бортиженером ЭО-18 Николаем Будариним.

20 июня началась трудовая неделя. "Старт" ее ознаменовался раскруткой гироидов. Были введены в контур управления все 6 гироидов в модуле "Квант" и 2-й, 5-й и 6-й в "Кванте-2".

Космонавты демонтировали установку "Волна-2", с которой работали всю прошлую неделю. В этот день у экипажа были две большие работы. Сначала "Дербенты" прозвонили электрические цепи обогревателей внешнего детектора "Трек", а затем выполнили медицинский эксперимент по исследованию путей прохождения лекарств в организме космонавта. Прозвонка цепей уже проводилась, но специалисты хотели убедиться что на солнечной орбите обогреватели не работают. Это и подтвердилось результатами теста.

21 июня космонавты опять выполняли прозвонку цепей электроподогревателей, но на этот раз остронаправленной антенны (ОНА), установленной на агрегатном отсеке базового блока. Были выявлены неисправности в этих электронагревателях.

Затем "Дербенты" занялись восстановлением работоспособности пневмовакуумных магистралей системы терморегулирования (СТР). Результатом работы явилось подтверждение неисправности одного из клапанов системы (он не перекрывает магистраль между соседними панелями). Дальнейшие работы с системой будут проводиться с учетом этого отказа.

Позже "Дербенты" осмотрели резиновые уплотнения люков. Космонавты не заметили изменений по сравнению с предыдущим осмотром, кроме люка между переходным отсе-

ком базового блока и приборно-грузовым отсеком модуля "Квант-2". Там появился небольшой заусенец.

Затем экипаж "Мира" разрядил второй фотоаппарат СА-20М комплекса "Природа-5". Этот аппарат имел замечания и пленка в нем уже кончилась. С первым аппаратом еще планируется съемка.

В этот день решил очень важный для Валерия Полякова вопрос: ему определили вес личных вещей, которые он может отправить на Землю со своими товарищами. Вес этой передачи на "волю" составит 1.5 кг.

А вот вопрос по тренировке по спуску, запланированной на завтра, еще окончательно не решен. Дело в том, что для того, чтобы не допустить разложение перекиси водорода в спусковых двигателях "Союза", температура в спускаемом аппарате (СА) корабля поддерживается около 10°C. Поэтому люк в него закрыт и космонавты туда не залезают. Однако в СА лежит бортовая документация по нестандартным ситуациям, а у космонавтов есть только инструкция "Штатные режимы". Зайти в СА за книгой космонавтам так и не разрешили. Пока в рамках подготовки к возвращению космонавты провели тренировку в профилактическом вакуумном костюме "Чибис".

22 июня с утра космонавтам все таки разрешили сходить в СА за документацией. Затем экипаж демонтировал механизм выталкивания капсулы (МВК) из "Прогресса" и начал изучать документацию по установке возвращаемой баллистической капсулы (ВБК).

Валерий Поляков до обеда подготовил холодильник для хранения результатов медицинских исследований и подсчитал результаты по исследованию грибковой флоры на станции. Днем состоялась беседа "Дербентов" с редактором "НК" К.Лантратовым.

После обеда была проведена тренировка по спуску "Союза" в полном объеме. А вот выполнить замену сразу всех вентиляторов газоанализаторов водорода, углекислого газа и окиси углерода не удалось: космонавты не нашли резервный вентилятор для газоанализа-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

тора окиси углерода. Кроме этого после замены имевшихся вентиляторов загорелся транспарант "Проверь состав воздуха", хотя состав и был в норме. По-видимому, это случайное срабатывание датчика, т.к. сигнал самопроизвольно погас на следующем витке.

Экипаж доложил еще одно замечание: не работает реле времени в блоке подогрева пищи, в результате этого банки с пищей перегреваются. ЦУП рекомендовал перейти на резервный блок. Космонавты нашли рукав от одного из старых скафандров для выхода в открытый космос. ЦУП рекомендовал им выбросить этот рукав, так как он уже не нужен. ЦУП попросил космонавтов решить одну проблему: если запланировать съемки с использованием фотокомплекса МКФ-6МА на 26 июня, то экипажу не удастся сходить в баню, т.к. во время съемок невелик приход электроэнергии. Космонавты решили отложить баню на неделю, но съемки провести.

23 июня на связь с экипажем вышел руководитель полета Владимир Соловьев. Он рассказал, что сроки прилета новой экспедиции остались без изменений, что все идет по плану. В этот день приходил на связь комментатор "Маяка" Владимир Безяев.

Между этими разговорами с Землей космонавты переносили отработанное оборудование в "Прогресс", выполнили ряд медицинских экспериментов. Виктор Афанасьев проводил исследование ритмики гормональной функции надпочечников и изучение механизма регуляции водно-солевого обмена (эксперимент "Гомеостаз"). Этот же эксперимент выполнил и Валерий Поляков. К сожалению эксперимент придется повторить: для проведения центрифугирования необходимо было взять два шприца крови, а не один, как это сделали космонавты.

В 18:15 "Дербентам" доложили, что вышел из строя насос откачки конденсата, который они затем успешно заменили. Заменили они и электрический подогреватель пищи, об отказе которого космонавты докладывали накануне. Тест системы "Антарес" в режиме трансляции

телевизионного сигнала из ЦУПа на борт был отменен из-за неготовности средств.

24 июня эксперимент "Гомеостаз" выполнили все члены экипажа. На этот раз — без замечаний. Валерий Поляков выполнил также эксперимент "Диурез" по исследованию гормональной регуляции водно-солевого обмена. Остальные члены экипажа занимались переносом полезных грузов из грузовика и укладкой в него отработанного оборудования.

Космонавты попросили прислать прозрачный шланг магистраль откачки конденсата длиной 10-12 м, т.к. его необходимо менять 1 раз в 4-5 месяцев. Кроме этого они просили прислать крышки для емкостей технической воды.

Вечером на связь выходил экипаж ЭО-16: Юрий Маленченко и Талгат Мусабаев. Помех в связи не было, качество оставалось хорошим, в отличие от двух витков в середине дня.

ЦУП провел тест системы сближения и стыковки "Курс" со стороны модуля "Квант". Замечаний к системе не было. Также без замечаний прошел тест гиродинна СГ-3Д на модуле "Квант-2".

Состоялись переговоры экипажа с ЦУПом по поводу коммерческой видеосъемки часов "Омега". Руководство НПО "Энергия" отказалось платить за эту работу сверх установленной контрактом суммы, мотивируя это тем, что съемка выполняется в интересах предприятия. В ответ на это космонавты решили выполнить съемку без показа своих лиц.

25 июня космонавтам отдохнуть не удалось. Целый день они выполняли замену сменной панели второго контура обогрева в системе терморегулирования (СТР), а затем ее гидравлическое подключение.

Вечером Виктор Афанасьев и Юрий Усачев опять проводили тренировку в "Чибисе". Дополнительно космонавты заменили воздухоотделитель и емкость, заполненную водой, подключенную к системе кондиционирования воздуха.

В ходе дня опять на двух витках были перемены в связи.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

26 июня полноценного отдыха вновь не получилось. С утра космонавты выполняли съемку часов "Омега", а затем сбросили сюжет в ЦУП. Затем космонавты отсняли 60 кадров территории Аргентины, Уругвая и Бразилии. Пришлось им выполнить и влажную уборку станции, что обычно делается в субботу. Потом состоялся телесеанс с их семьями. Он проходил через спутник-ретранслятор и длился около часа. А вот следующий сеанс связи через "Альтаир" не состоялся: на СР не была проведена коррекция базиса из-за сбоя программно-математического обеспечения. Но школьники, пришедшие в ЦУП для встречи с космонавтами, дождались прохождения станции через наземные НИПы и все-таки поговорили с космонавтами.

27 июня космонавты продолжили укладку отработанного оборудования в "Прогресс М-23". Валерий Поляков выполнил эксперимент "Бодифлуидс" по исследованию гормонального статуса и динамики жидких сред организма человека при создании в нижней части тела разреженного давления с помощью костюма "Чибис".

ЦУП проводил откачку из грузовика горючего, а космонавты надули станцию воздухом и заправили систему "Родник" в "Кванте-2" питьевой водой. Кроме этого они сообщили, что каждый день отрабатывают на тренажере спуск.

Вечером состоялась последняя съемка в этой экспедиции с помощью фотокомплекса МКФ-6МА. Космонавты снимали Чили, Аргентину, Парагвай и Бразилию. Всего они отсняли на этом аппарате 528 кадров.

28 июня с утра космонавты разрядили МКФ-6МА. Виктор Афанасьев выполнил исследование органов и сосудов брюшной полости при надетом костюме "Чибис" (эксперимент "Эхография-ОДНТ"), а затем ремонтировал систему измерения температур (СИТ) в "Прогрессе".

После обеда — опять укладка отработанного оборудования в грузовик. Вечером — съемка районов Южной Америки с помощью "Природы-5". Отснято 110 кадров. Затем кос-

монавты разрядили аппарат СА-20М. Пленка от него будет возвращена на Землю в баллистической капсуле "Прогресса М-23". Поздно вечером прошла примерка противоперегрузочных костюмов "Казбек", в которых Афанасьев и Усачев будут возвращаться на Землю.

В течение дня ЦУП провел откачку из "Прогресса" окислителя.

29 июня у космонавтов выдался очень напряженный день: они занимались баллистической капсулой. Сначала "Дербенты" установили в нее полезный груз: 2 фотопленки от аппарата "Природа-5" и 6 от МКФ-6МА. Затем космонавты выполнили сборку капсулы и механизма ее выталкивания (МВК). Специалисты посмотрели видеосюжет по этой работе и остались довольны. И уже на последнем сеансе связи космонавты доложили, что заканчивают установку МВК на стыковочный узел.

Помимо этой работы Виктор Афанасьев и Юрий Усачев выполнили тренировки в "Чибис" и тест системы "Антарес" (телевизионный режим ЦУП-Борт-ЦУП). Валерий Поляков пообщался со своим преемником в должности заместителя директора ИМБИ.

30 июня утром, после беседы со специалистами, выяснилось, что экипаж не теми гайками закрепил МВК на стыковочном узле и его пришлось перемонтировать. Затем была проведена сборка схемы для электрических проверок капсулы. Проверка прошла успешно. После этого была снята контрольная заглушка и закрыт переходной люк грузовика. После этого прошла проверка герметичности люка.

Позже был выполнен эксперимент по съемке акватории океана телеуправляемой платформой АСП-Г-М. Были проверены и рабочие места связи перед-передачей смены. Космонавты сообщили, что в модуле "Кристалл" душно и влажно, а также что трубка, идущая от фильтра микропримесей, забита слизью. Экипаж прочистил трубку.

1 июля — день выведения "Союза ТМ-19" с новой экспедицией на борту. В этот день "Дербенты", кроме слушания сообщений о полете "Агатов", наводили порядок на стан-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ции, готовили спальные места для своей семьи. Готовили они к укладке и возвращаемое оборудование. Юрий Усачев выполнил эксперимент "Эхография-ОДНТ". К его сожалению выяснилось, что телефонного разговора с его семьей не будет. У Усачевых не работал домашний телефон и жена "Дербента-2" поехала на переговоры в ЦУП.

Космонавтов попросили подготовить бортовые светильники, которые понадобятся для проведения эксперимента "Максат", укладки которого придут на "Союзе ТМ-19".

Итоги и планы

(беседы с экипажем станции "Мир")

8 июня. *НК И.Маринин.* Сегодня, наконец, состоялась долгожданная встреча главного редактора "НК" с экипажем ЭО-15. После обмена приветствиями И.Маринин поделился своими впечатлениями от командировки на Байконур, где "Видеокосмос" проводил видеосъемки старта ТКГ "Прогресс М-23" и ИСЗ "Горизонт" для очередной передачи "Аэрокосмический салон". Рассказал и о путешествии экипажа STS-60 по России, их первых впечатлениях и о недавно назначенном экипаже "Атлантика" по программе STS-71, который должен в следующем году стыковаться с "Миром".

Космонавтам было рассказано и о сложности в определении государственной принадлежности космонавта Т.Мусабаева, а также о разработанных К.Лантратовым и вышитых голландской фирмой "Aviation Patch Supplies" эмблемах экипажа КК "Союз ТМ-19" и ЭО-16. Последняя эмблема будет доставлена на борт комплекса для Валерия Полякова, потому что он войдет в состав ЭО-16.

И.Маринин сообщил космонавтам о вышедшей в эфир 4 июня очередной телепередаче "Аэрокосмический салон", в которой был рассказ Виктора Афанасьева об экологических изменениях на Земле. К сожалению, для иллюстрации рассказа использовались довольно старые бортовые съемки. Новые кадры, которые "Дербенты" сняли в свободное время спе-

циально для передачи, получить из НПО "Энергия" до сих пор не удалось. Несмотря на существующий договор, там опасаются использования бортовых материалов в коммерческих целях без учета интересов владельца информации, то есть НПО "Энергия". Космонавты выразили уверенность, что все трудности и неувязки будут преодолены и нелегкий труд космонавтов на орбите будет шире освещаться на телевидении.

Затем зашел разговор о будущем нашей космонавтики: как представители трех космических специальностей (пилот, инженер и врач) видят ее будущее через 10, 20, 50 и 100 лет. Можно было пофантазировать, пометать.

Виктор Афанасьев (В.А.): Я вижу ближайшие 10 лет нашей космонавтики в сотрудничестве по созданию международной орбитальной станции "Альфа", а так же окончание разработки нашей отечественной станции. Длительность полета очевидно будет от четырех месяцев до года.

И.М.: Но ведь Валерий Владимирович, очевидно, пролетает почти полтора года?

В.А.: Это рекордный полет, такое не для каждого. Обычная длительность все-таки не должна превышать года.

К сожалению, сеанс связи шел через наземные НИПы и слышимость была не из лучших, поэтому ответ Юрия Усачева, разобрав не удалось, а до Валерия Полякова очередь вообще не дошла. Сеанс оказался даже короче 10 минут и комплекс ушел из зоны радиовидимости НИПов.

22 июня. *НК К.Лантратов.* Это была последняя встреча перед прилетом на "Мир" сменщиков "Дербентов". Поэтому хотелось поговорить и об итогах экспедиции, и о взглядах космонавтов на будущее. Сеанс связи с "Миром" попал на зоны НИПов: от Барнаула до Петропавловска, не больше 10 минут. Но и космических новостей было не много: о запуске "Фотона", о поддержке президентом России идеи строительства космодрома Свободный, об эксперименте в ИМБП по программе

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ЕКА и о переговорах в США по сотрудничеству в области космоса. Информация о предстоящем медицинском эксперименте заинтересовала "Дербентов" (особенно Валерия Полякова). А вот сообщение о том, что США закупают у нас функционально-грузовой блок для "Альфы", не вызвало у них восторга.

— Мы не можем это все запустить сами, а американцы стараются все под себя "поднять", — подвел я итог последнего сообщения.

Времени оставалось "в обрез" и я перешел к вопросам:

— Прежде всего — о вашей работе. Подходит к концу 15-я экспедиция на станцию "Мир". Какие, по вашему мнению, основные итоги?

Ответил на этот вопрос, естественно, командир, ведь он "в ответе за все":

— Итоги таковы, что в основном эта программа была медицинская, так как на борту присутствовал Валерий Владимирович Поляков. Эксперименты по медицине, которые планировали — выполнены. К сожалению, технологических экспериментов было мало. Я думаю, это будет в последующих экспедициях. Эксперименты по геофизике, по видеосъемкам — выполнены.

— Ну а вы сами-то довольны результатами? Какое впечатление о том, что сделано?

— У нас, когда дело подходит к посадке, хочется все время еще что-нибудь снимать. А так — доволен.

По голосу Виктора Афанасьева чувствовалось, что все-таки лежит у него душа к станции. И как практически у всех космонавтов, частичка ее - души — остается на "Мире". Эта частичка и не отпускает космонавта со станции. Ведь, вроде бы, уже полгода в полете, а не хочется уходить.

— Ну по съемкам вы, наверное, уже Валерию Владимировичу будете давать поручения? — поинтересовался я. — И, кстати, через неделю стартуют Юра с Талгатом. Какие у вас будут пожелания или рекомендации им?

— Вот Валере с ними работать, он рекомендации и даст, — улыбнулся Афанасьев.

— Кость, я по предыдущему вопросу скажу так, — вступил в разговор врач-космонавт. — Главный итог с медико-биологической точки зрения в том, что одну треть, как говорится, до Марса мы почти "прошлепали", сохранив здоровье, сохранив физическую форму. Это если брать о наших дальних задумках на весь длительный полет врача. "Дербент-1" и "Дербент-2" с полным пониманием эту программу выполняли, себя подставляли и были испытателями-добровольцами. И всех тех испытателей, которые будут сейчас работать из Европейского космического агентства, это роднит с нами. А пожелать можно что ребята? Ведь если экспедиция ЭО-15 — это было начало самого длительного в XX веке полета, то ЭО-16 будет его серединой, а ЭО-17 — завершением. В ЭО-17 появится еще и женщина. Это будет прообразом тех смешанных экипажей... Да еще иностранцы побывают у нас здесь. Вот уже прообраз вообще всех тех экипажей, которые пойдут к той, наверное, искомой цели пилотируемой космонавтики, космонавтики вообще — полету к Марсу. Поэтому, я считаю, мы идем, идем нормально. Ребятам 16-й экспедиции надо пожелать, чтобы они тоже с должным пониманием отнеслись к задачам этого полета. И еще, конечно, была выполнена за эти пять с небольшим месяцев самая главная задача для громадной отрасли, для громадного количества наших соотечественников. Это несмотря на весь раздрай и хаос сохранена база, производственная база. Она летает на орбите в виде фантастики XX века, этого научно-исследовательского орбитального комплекса. Чем мы горды и счастливы, работая в нем.

— Спасибо, Валерий Владимирович. А вот, кстати, раз уж вы заговорили о фантастике, то давайте немного помечтаем, — предложил я. — В прошлый раз я просил Игоря задать вам этот вопрос, но он тогда не успел. Если чуть-чуть помечтаем. Артур Кларк в 50-х годах не побоялся дать прогноз лет так на 200. А как вы себе представляете космонавтику через 50 лет?

Функции предсказателя взял на себя, как и в прошлом сеансе связи, Виктор Афанасьев:

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Прошлый раз я ответил, что будет через 10 лет. А через 50 лет... — командир "Мира" сделал многозначительную паузу. Что-то вроде "поживем, увидим".

Но, спустя секунду, все-таки решился на прогноз, к стати сказать — довольно оптимистичный:

— Политически мы будем, наверное, опять объединены в союзе и будет это уже союзная космическая программа для орбитальных станций. Будут на орбите долговременные орбитальные станции. Их будут обслуживать космические транспортные корабли, стартующие с самолетов типа "Руслан". Ну и будем участвовать в эти 50 лет в марсианской программе в сотрудничестве со всем миром.

— Спасибо, Виктор Михайлович. Я приблизительно так же смотрю на наше ближнее будущее, — согласился я с Афанасьевым. — Ну а если посмотреть наоборот назад. Первые годы космонавтика развивалась очень бурно, сейчас идет некоторый спад. Какое, по вашему мнению, событие могло бы привести опять к "семиmillным шагам" землян в космосе?

"Дербент-1" ответил коротко и четко:

— Объединение независимых государств и понимание.

— Тогда вопрос ко всему экипажу. Из-за чего, по вашему мнению, у нас сейчас падает интерес к космонавтике?

— Костя, добрый день. Я с тобой еще не поздоровался, слышался в наушниках голос Юрия Усачева. — Я думаю, это идет нормальный процесс. В начальный период почему мы так быстро шли, и такой большой интерес — это был младенческий возраст космонавтики. Сейчас же мы переходим в более зрелый возраст. Это — нормально. Какие-то вещи пересматриваются, может быть концепции общие пересматриваются, что-то сохраняется. Это нормальный процесс. А для того, чтобы возродился новый интерес?... Ну во-первых, мы, похоже, исчерпали тот уровень технологий, который сейчас используем. Поэтому нужны или совершенно новые идеи, или новые технологии в исследованиях. Более глубокие... Понимаешь, сначала мы пробовали можно ли здесь жить, питаться нормально, спать. Теперь

мы идем дальше, отрабатываем полупромышленные установки. Следующий этап, я думаю, будет более глубоким, где-то более автоматизированным, где-то более человеческим. Это нормальный процесс, и, наверное, в ближайшие 10-15 лет должен быть перелом.

— Юра, а как твое мнение, не стоит ли в ближайшее время остановиться с полетами человека в космос, осмотреться, обобщить опыт? А потом уже вновь вернуться на орбиту?

— Мой небогатый жизненный опыт мне подсказывает, что все эти дерганья и шарханья из стороны в сторону ни к чему не приводят, — скромно заметил "Дербент-2". — Лучше планомерно, пусть не так быстро, но планомерно и спокойно двигаться вперед. Это нормальный эволюционный путь.

— Но стоит ли сейчас включаться в проект международной станции, городить такую машину, подстраиваться под Америку? Может лучше развизать и обновлять нашу орбитальную станцию, предоставляя ее и иностранцам?

Моя альтернатива Юре понравилась:

— Да, конечно. Я думаю, что станция "Мир" своего ресурса еще не исчерпала, и научного в том числе. И нужны новые более глубокие, более тонкие приборы. И знаешь, я еще раз убеждаюсь на своем опыте, что здесь гораздо больше возможностей, чем мы сейчас используем. Вот сейчас мы много медицинских экспериментов проводим. Но при нормальной организации, при более хорошей аппаратуре можно еще больше сделать. На порядок. То же самое можно сказать и о технологии, и о многих других вещах. Здесь много разных путей. И сейчас, наверное, исходят не из целесообразности, а из каких-то политических соображений.

Время течет неумолимо. До конца сеанса — полторы минуты, а на очереди к гарнитуре стоят и другие. Остается только попрощаться:

— Тут вам еще медики хотят добавить. Поэтому я прощаюсь. Не знаю, удастся ли поговорить с вами еще раз до посадки. Мы вас ждем, надеемся. А Валерию Владимировичу — удачи. Буду вас и дальше держать в курсе всех космических событий. Счастливо.

— До свидания, — раздалось с орбиты.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

А Валерий Поляков успел добавить:

— В последнем грузовике мы не нашли “Новостей космонавтики”. Не забудьте положить в следующий.

Медикам времени в этом сеансе уже не осталось.

— Ничего, — улыбнулся оператор связи, — в следующем сеансе все обсудят.

Россия. Подготовка экипажей ЭО-16

Эмблемы для основного экипажа



8 июня. *НК. Клантратов.* Становится уже доброй традицией перед комплексной тренировкой вручать очередному экипажу эмблемы их полета. На этот раз, правда, все было не так, как с ЭО-15. При разработке эмблем встал ряд про-

блем, но не технического плана, а скорее — информационного.

Прежде всего, пришлось разрабатывать сразу две эмблемы. Ведь стартовать на корабле “Союз ТМ-19” должен был один экипаж, а работать на борту “Мира” по программе 16-й основной экспедиции — другой: Валерий Поляков должен вернуться на Землю лишь в марте 1995 года. Так что, летать ему предстоит в рамках и ЭО-15, и ЭО-16, и ЭО-17 (а если быть уж совсем точным, то врач-космонавт успел “зацепить” еще и ЭО-14, да и с экипажем ЭО-18 успеет недельку “покрутиться”). Поэтому и появились две эмблемы: одна — экипажа корабля “Союз ТМ-19”, вторая — экипажа ЭО-16. По решению и цветовой гамме они были приблизительно одинаковые. Отличие в центральном рисунке: на “корабельной” эмблеме — летящий “Союз”, а на экспедиционной — комплекс “Мир” с переносимой с модуля “Кристалл” на модуль “Квант” панелью солнечных батарей (это будет, судя по всему, наиболее эффектный эксперимент ЭО-16).

Следующая сложность — экипаж “Союза ТМ-19”. Ведь первоначально в его составе был Геннадий Стрекалов. Однако еще в янва-

ре, сразу после старта ЭО-15, пошли разговоры, что следующий “Союз” будет двухместным: вроде бы можно сэкономить один “Прогресс”, если вместо третьего космонавта разместить в корабле грузы. Окончательно экипаж “Союза ТМ-19” утвердили 1 апреля. Этого решения ждали не только в России, но и в Голландии, в фирме “Aviation patch supplies”. Эта фирма согласилась сделать “горячую партию” эмблем к комплексной тренировке космонавтов. А времени оставалось в обрез — два месяца. На уже готовых эскизах эмблемы экипажа корабля пришлось срочно делать исправления — убирать фамилию Стрекалова.

И уж никто не предполагал, что трудности возникнут при вручении эмблем. Мало того, что начало комплексной тренировки сдвинули на час раньше: когда мы приехали в Звездный, экипаж уже сидел в тренажере, готовясь к “старту”. Так еще, оказалось, не был определен статус в экипаже Талгата Мусабаева. Оставалось непонятным, гражданином какой страны он полетит в космос. А на обеих эмблемах были флаги России и Казахстана. Чтобы выкрутиться из этой ситуации, мы объяснили присутствие казахстанского флага совместной научной программой экспериментов. Их разрабатывали специалисты и России, и Казахстана.

Но все закончилось наилучшим образом. Эмблемы экипаж получил, они космонавтам понравились. А Юрий Маленченко еще и пообещал прихватить пару эмблем ЭО-16 в космос для Валерия Полякова.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Межведомственная комиссия по экипажам

17 июня. НК. И.Маринин. Сегодня в ЦПК под председательством генерал-лейтенанта П.И.Климука состоялось заседание межведомственной комиссии, на котором были рассмотрены итоги подготовки двух экипажей к полету на орбитальном комплексе "Мир" по программе ЭО-16.

Программа 16-й основной экспедиции продолжительностью 123 суток включает в себя эксперименты и исследования, подготовленные российской и казахстанской сторонами. В программе четыре выхода в открытый космос для восстановления экранно-вакуумной теплоизоляции, поврежденной во время облета комплекса В.Циблиевым и А.Серебровым, а так же для переноса солнечных батарей с модуля "Кристалл" на модуль "Квант". На последнем этапе предусматривается работа в течение 30 суток с экипажем ЭО-17 в состав которого входит астронавт ЕКА (основным назначен Ульф Мербольд из ФРГ, дублером Педро Дуке из Испании).

Напомним, что первоначально запуск КК "Союз ТМ-19" намечался на 20 июня, но был перенесен на 1 июля из-за задержки в поставке РН и головного обтекателя для КК.

О прошедшей подготовке рассказал заместитель начальника ЦПК генерал-майор Ю.Н.Глазков. В феврале этого года подготовку по программе начали два экипажа. В первый вошли подполковники российских ВВС Юрий Маленченко и Талгат Мусабаев, не имеющие опыта космических полетов. Во второй — Герой Советского Союза, космонавт 2-го класса, полковник Александр Викторенко, выплывший уже три космических полета и космический новичок, космонавт-испытатель из НПО "Энергия" Елена Кондакова. Оба экипажа успешно и в полном объеме выполнили программу подготовки, которая завершилась комплексной тренировкой 7-10 июня, во время которой оба экипажа отрабатывали все основные этапы полета (старт, стыковка, работа на орбитальной станции по

программе "типовые сутки", расстыковка и посадка). Итоговые оценки по подготовке экипажей приведены в таблице:

Вид экзамена	Оценки	
	1 экипаж	2 экипаж
Комплексная тренировка: тренажер корабля ТДК-7СТ тренажер станции ДОН-27КС	4.8	4.75
	5	4.7
Экзамен на стыковочном тренажере ДОН-732	4.8	4.75
"Пилот-732" (тренажер корабля, размещенный на центрифуге, экзамен)	КЭ	5
	БЭ	5
"Бивни-3" — стыковочный тренажер на космодроме	4.2	4.9
"Телеоператор" — тренажер по дистанционному управлению стыковкой ТКГ "Прогресс М"	4.5	4.75

По остальным учебным дисциплинам оба экипажа получили зачеты.

О медико-биологической подготовке экипажей рассказал полковник В.И.Почув. Особенность подготовки этого экипажа заключалась в том, что основная работа по медицинским исследованиям и экспериментам должна выполняться врачом экипажа ЭО-16 Валерием Поляковым. Поэтому объем медико-биологической подготовки Маленченко и Мусабаева был несколько меньше обычного. С 3 по 7 мая экипажи прошли клинико-физиологическое обследование и решением Главной медицинской комиссии 12 мая признаны годными к выполнению космического полета.

Затем космонавты поблагодарили сотрудников ЦПК за подготовку, а члены комиссии единогласно решили рекомендовать Государственной комиссии назначить основным — экипаж Маленченко-Мусабаев, а дублирующим — экипаж Викторенко-Кондакова.

После небольшого перерыва, во время которого экипажи принимали поздравления, со-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

стоялась пресс-конференция, на которой помощник начальника ЦПК А.П.Майборода сообщил о статусе полета и экипажа. Полет экипажа ЭО-16 будет проводиться по международной российско-казахстанской программе. Космонавт-испытатель Талгат Мусабаев является гражданином республики Казахстан и одновременно военнотружеником Российской Армии.

После этого члены экипажа ответили на вопросы журналистов, среди которых хочется отметить заявление Т.Мусабаева. Он в частности сказал, что затраты России на выполнение казахстанской программы на борту "Мира" и полет своего космонавта Казахстан компенсирует снижением арендной платы за космодром. Изготовление аппаратуры, расходуемые материалы и др. будут оплачены "живыми наличными деньгами". Сумму компенсации и денежных выплат Т.Мусабаев не назвал, сославшись на то, что финансовыми вопросами занимаются специалисты.

Экипажи на Байконуре

НК. И.Маринин. 26 июня оба экипажа, а так же сотрудники ЦПК на разных самолетах отправились на космодром Байконур. Разместилась экспедиция в городе Ленинске (слух о его переименовании в Тюратам не подтвердился) в специальном гостиничном комплексе (площадка № 17) на высоком берегу Сыр-Дарьи. Экипажи разместились на третьем этаже комплекса. Условия для космонавтов и сотрудников, несмотря на все возрастающие сложности, удается поддерживать неплохими. В номерах чистота, кондиционеры, хорошее питание. Правда холодную воду давали всего три раза в сутки по 1.5-2 часа (горячая была почти постоянно). После длительного перерыва заработал бассейн. Правда, врачи ЦПК запретили экипажам в нем плавать, опасаясь каких-либо инфекций, но второй экипаж не очень-то этому следовал. Лена Кондакова и Александр Викторенко с удовольствием "ловили" солнце, которого так не хватает этим летом в Москве. Отдыхать от 54-градусной

жары (на солнце) экипажи могли в сауне, после которой даже холодно становилось.

В оставшиеся до старта пять дней оба экипажа не прекращали подготовки, хотя и в таком напряженном ритме, как в ЦПК. Они ежедневно проводили тренировки по стыковке на тренажере "Бивни". Готовились они и к встрече с невесомостью — проходили тренировки на ортостоле, к которому космонавта привязывали специальными ремнями, а затем наклоняли то вниз головой (до 50 градусов), то вертикально, одновременно снимая показатели о состоянии сосудов головного мозга. В остальное время экипажи изучали полетную документацию и отдыхали.

28 июня в 10 часов утра местного времени состоялся торжественный подъем российского и казахстанского государственных флагов. Под государственные гимны их поднимали Юра и Талгат. Затем продолжились плановые тренировки.

Во второй половине дня прибыли официальные делегации России и Казахстана. Среди них были Командующий ВКС В.Л. Иванов, директор РККА Ю.Н.Коптев, Генеральный директор и Генеральный конструктор НПО "Энергия" Ю.П. Семенов, начальник ЦПК П.И. Климук и другие.

29 июня. В 7 часов утра по местному времени состоялся вывоз РН "Союз-У2" на стартовую позицию. По традиции, которая не нарушается многие годы, ракету сопровождали космонавты, конструкторы, монтажники и пусковики. После установки ракеты на стартовом комплексе традиционный обход ракеты совершили В.Л. Иванов, председатель государственной комиссии и Ю.П. Семенов.

Вечером того же дня прибыли представители прессы и телекомпаний.

В 21 час (местного времени) на 17-й площадке на берегу Сыр-Дарьи казахская сторона устроила грандиозный праздник проводов второго казаха-космонавта (первого космонавта Республики Казахстан). На специальных коврах были расставлены национальные кушанья. В юрте столы ломились от напитков и закусок. За такие импровизированные сто-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

лы пригласили членов Государственной комиссии, космонавтов-ветеранов В. Рюмина, Ю. Глазкова, А. Иванченкова. Из-за необходимости соблюдения эпидемиологического режима экипажи сидели за отдельными столами. В качестве почетных гостей были приглашены мулла Байконурской мечети Абдижамиль, который является и депутатом городского Маслихата — собрания депутатов, и настоятель русской православной церкви отец Сергей.

Открыл праздник глава местной администрации В.А.Брынкин. Выступили с речами члены Госкомиссии, космонавты, затем начался концерт, во время которого, как в “добрые старые времена”, славили дружбу российского и казахского народов, космонавтов и славного батыра — Талгата Мусабаева и его друга Юрия Маленченко.

Командир экипажа, следуя давней казахской традиции, вручил Ю.П.Семенову голову барана, которую с шутками и смехом поделили между гостями. Первое баранье ухо вручили председателю госкомиссии для передачи самому почетному гостю Президенту Ельцину.

Аксакалы от имени казахского народа, как сыну казахских степей, подарили Талгату белого скакового коня — самый ценный подарок с древних времен.

Праздник закончился за полночь, но режима экипажей это не нарушило. По распорядку дня “отбой” у них в час ночи по местному времени (23.00 московского времени).

30 июня. С утра на 17-й площадке состоялось заседание Государственной комиссии, на которой был рассмотрен ход предстартовой подготовки КК “Союз ТМ-19” и РН “Союз-У2”. Председательствовал Владимир Леонтьевич Иванов. О завершении подготовки РН и КК доложил Ю.П.Семенов. Он рассказал, что все средства полностью готовы, замечаний нет и ничто не мешает осуществить запуск в назначенное время. На основании доклада были приняты следующие решения. Осуществить запуск КК “Союз ТМ-19” 1 июля в 15:24 ДМВ. Утвердить основной экипаж в составе: командир экипажа — подполковник Мален-

ченко Юрий Иванович, бортинженер — подполковник Мусабаев Талгат Амангельдиевич. Утвердить дублирующий экипаж в составе: командир экипажа — полковник, Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР Викторенко Александр Степанович, бортинженер — Кондакова Елена Владимировна. Маленченко и Мусабаев поблагодарили Госкомиссию за оказанное доверие.

С напутственными словами выступили от РКА Ю.Н.Коптев, от местной администрации В.А. Брынкин, от космодрома Байконур А.А.Шумилин, от Верховного Совета Республики Казахстан Токтар Аубакиров и другие.

Затем состоялась пресс-конференция, на которой от обсуждения программы полета и биографий членов экипажей разговор перешел на проблемы Байконура. Семенов и Шумилин ясно дали понять, что положение космодрома критическое. Если не предпринять экстренных мер в течение 1-2 месяцев, то космодром перестанет существовать уже к концу этого года.

1 июля. День для экипажей начался с обычных утренних процедур, а также со специальной медицинской подготовки к полету. Затем, в 12:30, сотрудники ЦПК прощались с экипажем. На третьем “космическом” этаже были подняты бокалы с шампанским. Маленченко и Мусабаев расписались на двери комнаты, в которой они провели последние дни на Земле. Под аккорды традиционной песни “Но снится нам не рокот космодрома...” и рукоплескания тренеров, врачей, методистов, коллег направились в автобусы. Через час экипажи были уже на стартовом комплексе, с которого стартовал гагаринский “Восток”, в пристройке монтажно-испытательного корпуса (площадка №2). О пожаре, происшедшем здесь весной, ничто не напоминало, не осталось никаких следов. Все было отремонтировано и подготовлено к встрече экипажей. Примерно через час космонавтов основного экипажа одели в скафандры и проверили на герметичность. За этим процессом, как обычно, могли наблюдать журналисты и члены комиссии. Затем в зал вошли Президент республики Казах-

стан Нурсултан Назарбаев, представитель Правительства России Олег Сосковец и сопровождающие их лица. Состоялся разговор государственных лидеров с экипажем. Космонавтам пожелали доброго пути и благополучного возвращения на Землю.

В 15:35 (13:35 ДМВ) космонавты доложили председателю Госкомиссии В.Иванову о готовности выполнить программу полета, сели в автобусы и через 20 минут были уже на вершине ракеты. Вскоре космонавты заняли свои места в корабле и начали проверку систем КК по двухчасовой готовности.

Старт космического корабля "Союз ТМ-19" был произведен точно в назначенное время.

Автор выражает благодарность пресс-центру ВКС за предоставленную возможность работы над репортажем непосредственно на космодроме, а также Ю.Н. Глазкову и И.Ф. Кирпоте за возможность пребывания на 17-й площадке в обсервационный период.

Россия. Запуск КК "Союз ТМ-19"

(по сообщениям ИТАР-ТАСС)

29 июня. На Байконуре находилась группа депутатов Государственной Думы России. Следует отметить чрезвычайную активность нижней палаты российского парламента: в то время, когда одна группа депутатов во главе со спикером Иваном Рыбкиным совершала поездку по Дальнему Востоку (посещение Свободного-18), другая, которую возглавляет Магомед Толбоев, заместитель председателя Комитета по обороне, отправилась на Байконур. Личность Героя России, бывшего космонавта и летчика-испытателя, готовившегося к полетам на многоразовом корабле "Буран", легендарна. Именно он на истребителе МИГ-25 15 ноября 1988 года сопровождал "Буран" при его заходе на посадочную полосу космодрома Байконур. После закрытия этой программы, видя всю бесперспективность пребывания в отряде "бурановцев",

Толбоев решил отстаивать интересы родного Дагестана и был избран в Госдуму, став профессиональным политиком. Интерес "думцев" к южному космодрому не случаен: ведь парламент России должен ратифицировать соглашение между РФ и Казахстаном по Байконуру, подписанное Ельциным и Назарбаевым еще 28 марта этого года.

В Казахстане бортинженеру "Союза ТМ-19" Талгату Мусабаеву отведена роль второго казахского космонавта, но интерес к предстоящему старту в республике огромный. Впервые с территории независимого Казахстана отправляется в космос казах, да еще под национальным флагом. Полет в космос первого казахского космонавта Талгата Мусабаева проходил в октябре 1991 года под флагом СССР.

30 июня. "Казахстан не заплатит России ни копейки за полет космонавта Талгата Мусабаева," — официально заявил Ген. директор РКА Юрий Коптев. "Россия взяла на себя все расходы, связанные с подготовкой и полетом Мусабаева в составе экипажа, стартующего завтра с космодрома Байконур. Дело в том, что Талгат Мусабаев приступил к общекосмической подготовке в ЦПК имени Ю.А.Гагарина еще во

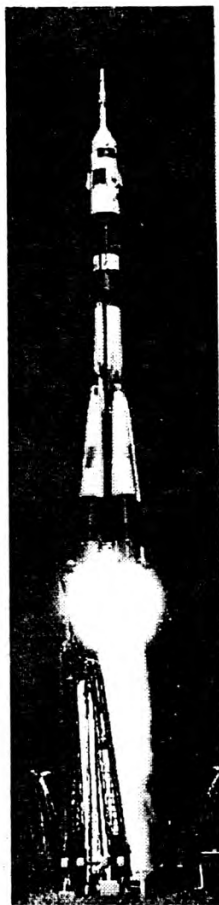


Фото И.Маринина

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

времена СССР, в октябре 1990 года. Его полет был запланирован два года назад, когда Россия не ставила перед собой задачу взимать плату с Казахстана,” — уточнил Ю.Коптев. Специалисты тем не менее признают, что этот полет, получивший сейчас международный статус, является исключением.

Как заявил Генеральный конструктор НПО “Энергия” Юрий Семенов, начинающийся 1 июля полет “готовился на чистом энтузиазме: космическая отрасль недополучает средства из госбюджета. Поэтому для того, чтобы этот старт все-таки состоялся, пришлось взять миллиардные кредиты”. На головном объекте была размещена реклама казахской торговой фирмы. За нее НПО “Энергия” получило несколько десятков тысяч долларов.

Юрий Коптев, в свою очередь, также подтвердил, что даже топливо пришлось “уговаривать выдать под долговые расписки”. Он, правда, пообещал, что РКА расплатится со всеми долгами, в том числе и с ВКС, у которых для этого полета взята взаймы еще одна ракета (уже третья по счету).

В связи с невозможностью своевременной поставки заводом-изготовителем РН “Союз-У2” для запуска “Союза ТМ-19” Российское космическое агентство, отвечающее за выполнение программы пилотируемых полетов, обратилось к ВКС с просьбой о выделении в очередной раз ракеты-носителя. Поскольку ВКС располагает только РН “Союз-У”, для запуска КК “Союз ТМ-19” одна из ракет “Союз-У” была доработана в модификацию “У2”. Ни о каких двух некондиционных ракетах, из которых была собрана одна, не может идти и речи. Не соответствуют действительности также заявления, что запланированный на 1 июля

пуск станет последним. ВКС и РКА предприняли определенные усилия по организации ритмичного производства РН типа “Союз” на самарском заводе “Прогресс”.

1 июля. Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев принял участие в торжественной предстартовой церемонии проводов экипажа, поблагодарил российское руководство за подготовку космонавтов и выразил надежду на то, что “совместный космодром Байконур будет служить на благо российскому и казахскому народам”. В свою очередь первый вице-премьер российского правительства Олег Сосковец передал привет и наилучшие пожелания космонавтам от Президента и Премьер-министра России, заявил, что “исторически так сложилось, что оба наши народа должны быть вместе. Гарантом этого являются Борис Ельцин и Нурсултан Назарбаев”.

1 июля в 15:24:50 ДМВ (12:24:50 GMT) со стартового комплекса 1-й площадки космодрома Байконур осуществлен запуск РН “Союз-У2” с КК “Союз ТМ-19”. Корабль пилотирует международный российско-казахстанский экипаж в составе командира, подполковника ВВС России Маленченко Юрия Ивановича и бортинженера, подполковника ВВС России Мусабаева Талгата Амангельдиевича.

По предварительным сведениям, полученным в ЦУПе, “Союз ТМ-19” был выведен на начальную орбиту с параметрами:

- период обращения 88.5 мин;
- наклонение орбиты 51.6;
- минимальная высота над поверхностью Земли 202 км;
- максимальная высота над поверхностью Земли 222 км.

Высота расчетной орбиты составляла 202x240 км.

США. Подготовка к полету по программе STS-65

Предполетная встреча с экипажем STS-65

17 июня. И.Лисов по сообщениям НАСА, Франс Пресс и газеты "Space News". Традиционные предполетные брифинги для журналистов были проведены сегодня в космических центрах Джонсона и Маршалла.

8 июля "Колумбия" отправляется в почти двухнедельный полет с Международной микрогравитационной лабораторией IML-2 и международным экипажем — как утверждают официальные представители, это будет самый сложный полет лаборатории "Спейслэб". Намечено провести 82 эксперимента в области материаловедения и физики жидкости, изучения микрогравитационной среды, биопроизводства, космической биологии, физиологии человека и радиационной биологии. Кроме лабораторного модуля "Спейслэб" IML-2 стоимостью до 1 млрд \$, в грузовом отсеке расположено оборудование для проведения эксперимента OARE и аппарата обеспечения длительного полета шаттла EDO.

Экипаж "Колумбии" в полете STS-65 состоит из шести мужчин-астронавтов НАСА, и единственной женщины-астронавта, представляющей космическое агентство Японии: командир Роберт Кабана, пилот Джеймс Халселл, специалисты полета Ричард Хиб, Лерой Чиао, Доналд Томас и Карл Уолз и специалист по полезной нагрузке 41-летняя Чиаки Мукаи, уроженная Наито. Мукаи получила диплом кардиохирурга в Университете Кейо и в 1985 году была отобрана в группу астронавтов НАСА. Она является обладателем степеней доктора наук и доктора медицины.

Утром 17 июня в Хьюстоне ведущий руководитель полета Милт Хефлин (Milt Heflin) и руководитель программы IML-2 Лэнни Аптон (Lanny Apton) провели обзор предстоящего полета. "Мы поместили в эту лабораторию так много всего, как только возможно," — с гордостью сообщил он. Позже в Центре Маршалла были проведены брифинги по программе

экспериментов в области материаловедения и космической биологии и медицины.

Научная программа подготовлена более чем 200 специалистами. "Лидером" является космическое агентство Германии, которое проводит в полете IML-2 22 эксперимента. США в лице НАСА организуют 18 экспериментов, Япония — 12, Франция — 9, Голландия и Швейцария — по 5, и еще 11 приходится на долю Канады и шести европейских стран.

Европейское космическое агентство установило на борт лаборатории оборудование для изучения поведения жидкости в невесомости. Японцы опробуют, в частности, специальную печь, а немцы — установку для электромагнитного манипулирования и обработки различных сплавов. Аппаратура НАСА и космических агентств Германии и Японии будет служить для тщательной фиксации вибраций, источниками которых является сам шаттл и исследовательские установки. Эксперименты в области космической биологии включают выращивание кристаллов протеинов и французский и японский эксперименты по производству сверхчистых образцов избранных биологических материалов. НАСА и Канада ставят эксперименты по изучению воздействия невесомости на человека. Еще одна группа биологических экспериментов имеет целью выяснить, как влияет невесомость на клетки растений и животных и на поведение тритонов и рыб. Эксперименты, подготовленные в Германии и Японии, предназначены для изучения влияния космической радиации на биологические объекты и испытания способов предсказания уровней облучения на шаттле.

Если не считать стоимость самого полета шаттла, США вложили в научную программу полета 49 млн \$, Япония 65 млн \$, ЕКА — 7 млн \$ (куда не входят стоимость разработки оборудования) и Канада — 2 млн \$.



ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

В 14:00 астронавты "Колумбии" предстали перед журналистами в хьюстонском центре. Позже НАСДА провело в Центре Джонсона специальную пресс-конференцию с участием Чиаки Нанто-Мукаи, которая по спутниковой связи передавалась в Вашингтон.

"Это большая честь для меня — быть первой японкой в космосе, — сказала Чиаки. — Я чувствую себя очень счастливой и надеюсь, что моя деятельность воодушевит народ, особенно японских женщин, делать то, что они иногда не решаются делать только потому, что они женщины."

На борту "Колумбии" Чиаки и ее товарищи по экипажу намерены опробовать традиционную японскую пищу, такую как лосось и овощная культура суси. "Это пища с использованием высокой технологии, еда, изготовленная под высоким давлением. Мы сможем есть свежую пищу на орбите."

Японка пришлось по душе американским членам экипажа. "Она очень умна, — сказал Рик Хиб, — и очень много работает, но любит и повеселиться."

Полет "Колумбии" будет проходить в дни 25-летия первой высадки американских астронавтов на Луну, и экипаж шаттла отметит это событие.

"Колумбия" на старте

23 июня. *И.Лисов по материалам НАСА и сообщениям Рейтер, Франс Пресс.* Космический корабль "Колумбия" вывезен на стартовый комплекс LC-39А Космического центра имени Дж.Ф.Кеннеди для завершения подготовки к полету по программе STS-65.

В последние дни нахождения "Колумбии" во втором отсеке корпуса подготовки орбитальных ступеней (OPF) были выполнены проверки герметичности лаборатории "Спейслэб" и хвостового отсека корабля, заключительный контроль давления шин шасси, приемка хвостового отсека и отсека электронной аппаратуры. Грузовой отсек был очищен и 4 июня были закрыты его створки. 6 июня был выполнен контроль герметичности орбиталь-

ной ступени. В ночь с 6 на 7 июня начались работы по определению массы и положения центра тяжести "Колумбии". Выполнена была также окончательная проверка системы хранения отходов.

8 июня "Колумбия" была установлена на транспортер для перевозки в здание вертикальной сборки (VAB). Эту операцию, намеченную на 10:00 EDT (здесь и далее — восточного летнего времени), пришлось задержать в связи с непогодой. За предшествующие 24 часа выпало 35 мм дождя из 51 мм за все июньские дни, а в 07:45 утра дул юго-западный ветер с порывами до 21.5 м/с.

Лишь в 18:07 орбитальная ступень двинулась в путь и в 18:48 была доставлена в транспортный коридор VAB. "Колумбия" была переведена в вертикальное положение, и 9 июня в первом высоком отсеке VAB была выполнена "мягкая", а к утру 10 июня — "жесткая" стыковка корабля с внешним баком и твердотопливными ускорителями RSRM-39. После завершения механических и электрических соединений 13 и 14 июня были проведены контрольные интерфейсные испытания орбитальной ступени. Они подтвердили, что все электрические и механические системы готовы для отправки на стартовый комплекс.

Вывоз "Колумбии" на старт был назначен в ночь с 14 на 15 июня, чтобы не угодить случайно под одну из тех гроз, что изредка обрушиваются на Флориду днем в дождливый сезон. 14 июня в 23:26 EDT космическая транспортная система двинулась в путь. Пять с половиной километров до старта заняли шесть часов, и незадолго до восхода, в 05:42 EDT 15 июня, подвижная стартовая платформа MLP-3 была зафиксирована на стартовом комплексе LC-39А.

В тот же день были закончены механические и электрические соединения с оборудованием стартового комплекса и к "Колумбии" была подведена вращающаяся башня обслуживания. 16 июня были проведены работы по подтверждению готовности стартового комплекса и подготовка к проверке летной готовности основных двигателей и аэродинамиче-

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ских поверхностей шаттла (проверка частотных характеристик гидравлических систем). 17 июня велась подготовка заправки компонентами топлива систем маневрирования и ориентации орбитальной ступени и проверялась готовность гидравлической системы ускорителей.

Поздно вечером (20:30 EDT) в воскресенье 19 июня семь членов экипажа "Колумбии" прибыли в Космический центр имени Кеннеди для прохождения трехдневных тренировок по аварийному спасению на старте и участия в демонстрационном предстартовом отсчете. 20 июня астронавты отрабатывали эвакуацию из района стартового комплекса на бронированной машине M113. В этот же день смотр стартовой готовности подтвердил возможность выполнения запуска "Колумбии" в запланированный день.

Демонстрационный предстартовый отсчет состоялся 21-22 июня. Астронавты, одетые в оранжевые скафандры, рано утром 22 июня проследовали на стартовый комплекс и в 08:15 заняли места в корабле. Пробный отсчет успешно завершился имитацией запуска в 11:00 EDT.

Отвечая на вопросы корреспондентов, Чиаки Мукаи сказала, что ее личные цели в полете состоят в том, чтобы провести как можно больше экспериментов, а во все оставшееся время — наблюдать Землю. В тот же день астронавты отбыли в Хьюстон.

22 июня была также выполнена замена внешнего стекла иллюминатора №6 корабля, прошел гелиевый тест и калибровка инерциальных измерительных устройств.

23 июня комиссия НАСА провело в Центре Кеннеди смотр летной готовности STS-65. "Колумбия" была официально признана годной к своему 17-му полету. Комиссия подтвердила ранее запланированные дату и время старта — 8 июля в 12:43 EDT (16:43 GMT) со стартовым окном длительностью в 2,5 часа. Посадку "Колумбии" планируется выполнить в Центре Кеннеди 22 июля в 06:39 EDT (10:39 GMT). К сожалению, из-за низкого накло-

ния орбиты (28.45°) "Колумбию" будет невозможно наблюдать с территории России.

В течение 23-24 июня орбитальная ступень была заправлена высококипящими компонентами двигательной установки орбитального маневрирования и ориентации. 25 июня было выполнено испытание 6-го иллюминатора.

27 июня начались работы по приемке хвостового отсека, которые должны были завершиться 3 июля. На борт были загружены скафандры на случай выполнения аварийного выхода и проведена имитация предстартовой загрузки в лабораторный модуль "Спейслэб".

28 июня была обнаружена неисправность управляющего устройства главного двигателя №3. Было принято решение заменить контроллер в срок до 3 июля, но работу удалось выполнить уже к утру 1-го. Эта неприятность не влекла за собой отсрочку запуска. 28 июня была также выполнена очистка внешнего бака. Наддув баков компонентов топлива на борту "Колумбии" и установка протехнических средств были произведены 29 июня. Шла подготовка к началу предстартового отсчета, назначенному на 06:00 EDT 5 июля.

Более 80 экспериментов, подготовленных специалистами шести космических агентств и 15 стран, должны быть проведены в герметичном лабораторном модуле "Спейслэб" в грузовом отсеке шаттла. Около половины их посвящены работам в области материаловедения. Другой основной областью научных задач экипажа будут медико-биологические исследования, объектами которых станут золотые рыбки, гуппи, медузы и извечные дрозифилы.

По сообщению компьютерного бюллетеня "Space News", "Колумбия" будет нести аппаратуру радиолобительской связи SAREX двухметрового диапазона. SAREX, масса которой для конфигурации С не должна превышать 20,5 кг, дает возможность осуществлять голосовую связь или обмен данными с компьютером TNC в пределах прямой видимости. Эксперимент финансируется Американской лигой радиолобителей, Корпорацией радиолобительской спутниковой связи AMSAT и

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

НАСА и поддерживается Федеральной комиссией связи США. Операторами SAREX на борту шаттла будут Доналд Томас (KC5FVF) и Роберт Кабана (позывной на момент публикации неизвестен).

Как и в предыдущих полетах, передача с борта как в голосовом, так и в пакетном режиме будет вестись на частоте 145.55 МГц. Частоты для передачи на шаттл: в голосовом режиме — 144.70, 144.75, 144.80 МГц (для Европы), 144.91, 144.93, 144.95, 144.97 и 144.99 МГц (позывной KC5FVF), в пакетном — 144.49 МГц (позывной W5RRR-1).

QSL и SWL могут быть направлены по адресу ARRL EAD, STS-65 QSL, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA. Сообщение должно включать дату, время (всемирное), частоту и режим связи, а также большой маркированный и оплаченный конверт для получения карточки. Рассылку карточек для полета STS-65 взял на себя радиолюбительский клуб округа Лейк в Мюнстере, Индиана.

США. Подготовка полетов шаттлов

И.Лисов по материалам НАСА и данным Дж.Мак-Дауэлла (США). Одновременная подготовка четырех орбитальных ступеней к четверем космическим полетам продолжается в Космическом центре имени Кеннеди во Флориде (KSC).

В рамках подготовки планируемого на вторую половину августа полета STS-68 **6 июня** на контрольно-испытательной станции (Operations & Checkout Building, OCB) выполнялось интерфейсное испытание радарного комплекса SRL-2. **7 июня** антенна SRL-2 была доставлена в OCB из корпуса подготовки полезных грузов SAEF, и **9 июня** в 15:45 EDT закончилась ее установка на экспериментальной платформе, где размещается радарное оборудование. Интерфейсные испытания антенны начались **13 июня** и шли всю неделю до **17 июня**.

6 июня в третьем отсеке здания вертикальной сборки на подвижном стартовом столе

MLP-1 была закончена сборка двух твердотопливных ускорителей RSRM-40 для STS-68. Тем временем в первом отсеке корпуса подготовки орбитальных ступеней **6 июня** был установлен на "Индевор" основной двигатель №1. Двигатель №2 был установлен **7 июня** и №3 — **8 июня**. **9 июня** начались работы по их окончательному креплению и подключению электрических систем. **8 июня** был установлен иллюминатор бокового люка экипажа.

14-15 июня были проведены испытания тормозов шасси "Индевора" на отсутствие пробуксовывания. **15 июня** на борт шаттла были вновь установлены полетные устройства записи данных. **16 июня** в здании вертикальной сборки была произведена стыковка внешнего бака для STS-68 с твердотопливными ускорителями, а в OPF была снята вспомогательная силовая установка №1. **16-17 июня** выполнялась замена двигателя в левом блоке системы OMS. **17-23 июня** в VAB'e выполнялись электрические соединения между внешним баком и твердотопливными ускорителями, после чего начались их проверки.

К **20 июня** вспомогательная силовая установка APU №1 была снята и к **30 июня** заменена.

23 июня началась установка теплозащиты вокруг основных двигателей "Индевора".

24 июня в OCB было проведено функциональное тестирование антенны радара и связанного с ним экспериментального оборудования на платформе в грузовом отсеке, а в OPF — циклические испытания створок грузового отсека, проверка готовности дистанционного манипулятора и проверка контейнеров GAS, установленных в грузовом отсеке.

Лаборатория SRL-2 была доставлена в транспортном контейнере из OCB в OPF вечером **28 июня** и на следующий день установлена в грузовой отсек "Индевора". **1 июля** начались проверки электрических и механических связей между кораблем и лабораторией.

"Дискавери" находился на временном хранении во втором высоком отсеке VAB с **26 мая** по **8 июня**. В этот день "Колумбия" и "Дискавери" совершили "рокировку" и ненадолго

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

встретились в VAB'e: "Колумбия" остановилась в транспортном коридоре здания вертикальной сборки в 18:48, и в эту же минуту орбитальная ступень "Дискавери" начала движение из VAB в направлении корпуса подготовки орбитальных ступеней и в 19:11 была уже в только что освобожденном "Колумбийей" втором отсеке здания вертикальной сборки. После снятия с транспортной тележки 10 июня был организован доступ к отсеку главных двигателей, и началась подготовка к подаче на "Дискавери" электрического питания.

13 июня были открыты створки грузового отсека и была развернута антенна связи в диапазоне Ku. 13 июня началась и к 21 июня была закончена установка летных шин на колеса шасси. С 14 июня начались проверки основной двигательной установки "Дискавери". 16 июня полезная нагрузка LITE-1 была поставлена на испытания совместимости с шаттлом на стенде комплексных испытаний полезных нагрузок CITE (Cargo Integrated Test Equipment) в ОСВ. В корпусе подготовки орбитальных ступеней закончились функциональные испытания створок грузового отсека, а 17 июня начались функциональные испытания и проверки на отсутствие утечек вспомогательных силовых установок и установка платформы для контейнеров GAS.

23 июня на "Дискавери" были установлены основные двигатели №1 и №3, а 28 июня установка второго двигателя также была закончена. 27 июня в 1-м высоком отсеке VAB на

стартовой платформе MLP-2 началась сборка твердотопливных ускорителей RSRM-41 для STS-64.

На "Атлантисе", поставленном после доставки во Флориду в третий отсек OPF, в первых числах июня велись подготовительные операции и к 6 июня была выполнена замена блока хранения данных №1 бортовых ЭВМ. 10 июня на орбитальную ступень было подано питание и 13 июня открыты створки грузового отсека. Имитационные блоки двигателей систем орбитального маневрирования были сняты с корабля к 16 июня. 14 июня начались контрольные испытания электросистем. 15 июня были установлены цепи управления радиаторами, установленными на внутренних поверхностях створок грузового отсека, и на следующий день начаты механические функциональные испытания радиаторов. 16 июня начались функциональные испытания и испытания на отсутствие утечек кислородной части основной двигательной установки.

Инспекции створок грузового отсека были закончены к 20 июня. В течение рабочей недели, закончившейся 24 июня, были выполнены структурные испытания орбитальной ступени. Проверки радиаторов и установка тормозного парашюта, также начатая на этой неделе, были закончены к 27 июня. 29 июня состоялись циклические испытания створок грузового отсека. Начались также установка манипулятора, проверки топливных элементов, проверка на утечки и функциональные испытания APU.

НОВОСТИ ИЗ ИМБП

Назначен новый руководитель отряда космонавтов ИМБП

НК. С.Шамсутдинов. 16 июня приказом генерального директора ИМБП А.И.Григорьева руководителем отряда космонавтов ИМБП назначен космонавт-исследователь

Лукьянюк Василий Юрьевич. До этого, с 1988 года отряд возглавлял космонавт-исследователь Арзамазов Герман Семенович. В марте текущего года Арзамазов написал заявление с

НОВОСТИ ИЗ ИМБП

просьбой освободить его от должности руководителя отряда. Должность космонавта-исследователя ИМБП за ним сохранилась.

Нам также стало известно, что в ИМБП началось очередное сокращение штатов. Увольнению подлежат примерно 400 сотрудников. Правда, многие из них увольняются не на совсем, а уходят в вынужденный трехмесячный отпуск в связи с тяжелейшим финансовым положением института. После этого сокращения в ИМБП останется всего 800 сотрудников. Стоит отметить, что несколько лет тому назад в институте работало более 5 тысяч человек, из них научных сотрудников — свыше пол-

тора тысяч. Несмотря на развивающееся международное сотрудничество, ИМБП переживает очень трудные времена. Хочется надеяться, что институту удастся преодолеть эти трудности. За 30 лет своей деятельности институтом накоплен уникальный и бесценный опыт медицинского обеспечения длительных космических полетов. В этой области космонавтики Россия бесспорный лидер и значительно обогнала все другие страны. И поэтому было бы весьма печально, если ИМБП, не получая поддержки, не сможет сохранить этот потенциал.

НОВОСТИ ИЗ НАСА



США. Назначения в экипаж STS-73

По сообщениям НАСА и Лаборатории реактивного движения. 20 июня НАСА объявило об отборе двух специалистов по полезной нагрузке и двух дублеров для участия в работе Американской микрогравитационной лаборатории USML-2 на борту "Колумбии" в сентябре 1995 года.

Д-р Фред Лесли (Fred W. Leslie) из Центра космических полетов имени Маршалла НАСА и д-р Альберт Сакко-младший, представляющий Вустерский политехнический институт в Вустере, штат Массачусеттс, названы основными членами экипажа STS-73. Их дублерами будут д-р Глинн Хоулт (R. Glynn Holt) из Лаборатории реактивного движения и д-р Дэвид Мэттисен (David H. Matthiesen), Университет Кейз-Вестерн в Кливленде, Огайо.

Фред Лесли, которому 43 года, возглавляет отделение процессов и моделирования Системы Земля в Центре Маршалла и живет в Хантсвилле. В Университете Оклахомы он получил степень доктора наук в области физики атмосферы, а также меньшую степень по динамике жидкости.

Альберт Сакко — профессор и руководитель кафедры химической техники Вустерского политехнического института, обладатель докторской степени в этой области, полученной в Массачусеттском технологическом институте. 44-летний Сакко живет в Холдене, штат Массачусеттс. В 1992 году он выступал в качестве альтернативного специалиста по полезной нагрузке в полете лаборатории STS-50/USML-1.

В ходе 16-дневного полета "Колумбии" по программе STS-73 Лесли и Сакко проведут более 30 научных и технологических экспериментов в области материаловедения, физики жидкости и биотехнологии. Хоулт и Мэттисен будут в это время исполнять ключевые функции в центре управления работами на "Спейслэбе" в Центре Маршалла НАСА.

Глинну Хоулту 34 года, он специалист по механике жидкости и один из авторов экспериментов, ранее проводившихся на шаттлах. Хоулт живет в Игл-Рок в Калифорнии и работает в штате Лаборатории реактивного движения. Свою докторскую степень он получил в Университете Миссисипи. До ЛРД Хоулт ра-

ботал на кафедре механики Йельского Университета в группе, готовившей эксперименты для "Модуля физики капель" (Drop Physics Module) под руководством д-ра Роберта Апфеля (Robert Apfel). На этом модуле выполнялись эксперименты в ходе полета "Колумбия" в июле 1992 года, но первые опыты с использованием сходного аппарата были выполнены в 1985 в ходе полета лаборатории "Спейслэб-3" (STS-51B).

В полете STS-73/USML-2 предполагается изучить поведение водяных капель, покрытых слоем детергента. Рассматривая поведение жидких капель, на которые не влияют внешние, в частности, гравитационные, силы, ученые предполагают изучить явление поверхностного натяжения и, возможно, узнать некоторые фундаментальные свойства жидкостей.

США. К полету по программе "Невролэб"

22 июня. *Сообщение НАСА.* В начале 1998 года должен состояться полет шаттла, специально посвященный изучению функционирования мозга и поведенческим исследованиям в невесомости. Полет по программе "Невро-

лэб" (Neurolab), длительность которого составит от 14 до 16 суток, проводится НАСА совместно с Национальным институтом здравоохранения и рядом других научно-исследовательских учреждений США, стран ЕКА, Франции, Германии, Канады и Японии. Иностранные партнеры частично оплатят работу своих ученых, поставят научное оборудование и примут участие в планировании полета.

Список проблем, для решения которых планируется экспедиция на шаттле, включает развитие мозга в невесомости, изменение чувства равновесия и контроля движений в невесомости, влияние условий космического полета на сон и биологические ритмы человека.

Только что из 170 ученых, представивших предложения о проведении экспериментов в полете "Невролэб", отобраны 34 специалиста, которые примут участие в 10-месячном этапе определения экспериментов. Разделенные на исследовательские группы в соответствии с их научными интересами, ученые США, Франции, Италии, Германии, Голландии, Японии, Канады и Нигерии составят основанные на исходных предложениях единые исследовательские планы. После рассмотрения и утверждения эти планы составят научную программу полета по программе "Невролэб".

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

США. НАСА делает выводы из аварии АМС "Марс Обсервер"

15 июня. *НАСА.* Сегодня Национальное агентство по авионавтике и космосу США распространило "План необходимых действий" (точное название — "Mars Observer Corrective Action Plan") по результатам расследования аварии станции "Марс Обсервер" ("НК" №1, 1994). План разработан с целью обозначить вынесенные из аварии уроки и определить

конкретные меры, которые должны быть предприняты агентством для того, чтобы избежать в будущем подобных инцидентов.

257-страничный документ или его пятистраничное итоговое заключение (по факсу) может быть получен при обращении в центр новостей НАСА по американскому номеру (202) 358-1600.

США. Подробное изображение спутника Иды



27 июня. Сообщение *Лаборатории реактивного движения*. Продолжая прием изображений астероида Ида, записанных на борту во время

пролета вблизи малой планеты 28 августа 1993 года американской АМС "Галилео", ученые получили 8 июня наиболее четкое изображение открытого недавно спутника Иды.

27 июня НАСА опубликовало два снимка из системы Иды. Первый представляет собой результат дополнительной обработки с компьютерным усилением изображения самого первого кадра, на котором был обнаружен естественный спутник астероида. Снимок был сделан в пределах нескольких секунд от момента максимального сближения АМС с Идой. Во время максимального сближения твердотельная камера станции сделала серию из 15 снимков, рассчитанных так, чтобы "поймать" Иду и заснять ее с наилучшим разрешением. По счастливой случайности на правый край одного из снимков попала луна Иды. Расстояние от КА до цели в этот момент составляло около 2400 км, что обеспечило разрешение 24 метра на поверхности спутника.

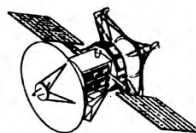
На "усиленном" изображении не только видна узкая полоска освещенной Солнцем части спутника, но и заметна теневая сторона, на которую падал отраженный от Иды свет.

Второй снимок представляет собой наиболее детальное изображение спутника, снятое твердотельной камерой через широкополосный прозрачный фильтр за 4 минуты до максимального сближения с расстояния около 3900 км. Этот снимок был частью серии из 30 изображений, из которых предполагалось построить мозаику поверхности Иды, и также захватил неизвестное тогда небесное тело. Разрешение на снимке составляет 39 метров и позволяет уверенно различить более десятка кратеров диаметром от 80 м, в том числе рас-

положенный на терминаторе наиболее крупный кратер диаметром до 300 м.

Два снимка с разных точек помогли наконец определить размеры спутника Иды, который считается теперь довольно аккуратным эллипсоидом с размерами 1.2x1.4x1.6 км. Гладкая форма спутника резко контрастирует с в высшей степени нерегулярным обликом самой Иды.

США. Обнаружена геологическая активность на Венере



28 июня. Сообщение *Лаборатории реактивного движения*. Данные альтиметрии и гравитационной съемки Венеры, выполненной АМС "Магеллан"; позволяют за-

ключить, что геологическая активность в некоторых районах планеты продолжается и в настоящее время. Таково заключение сотрудницы Лаборатории реактивного движения д-ра Сюзанны Смрекар (Suzanne Smrekar), которое она сделала в выступлении перед собранием Лунного и планетного общества в Хьюстоне. Смрекар выполняла свою работу по контракту с Отделом наук о космосе НАСА. Доклад, озаглавленный "Свидетельство наличия активных точек на Венере на основании анализа гравитационных данных "Магеллана", будет опубликован в журнале "Icarus".

Переданные станцией радарные изображения поверхности Венеры показали, что большая часть ее поверхности была в прошлом покрыта лавовыми потоками. За последние 500 миллионов лет поверхность изменилась сравнительно мало. Тем не менее данные "Магеллана" показали, что вертикальные движения коры продолжают в двух или большем количестве активных точек.

В двух районах Венеры — Области Атлы и Области Белл — отмечены явные признаки вертикальных движений. Подъем более горя-

чей и легкой породы вызывает вулканические явления. В этих районах наблюдаются также опускания крупных масс. Менее достоверные свидетельства геологической активности отмечены также в областях Беты и Западной Эйстлы. Вероятно, под этими районами находится крупная горячая зона, связанная с активными процессами в мантии планеты.

Первые результаты исследования четырех крупных вулканических поднятий говорят о том, что они находятся на разных ступенях

эволюции. Область Белл, по мнению Сюзан-ны Смрекар, находится на поздней, возможно, уже неактивной эволюционной стадии. Слой низкой плотности здесь уже не очень горяч. Однако Бета, Атла и Западная Эйстла активны и в настоящее время. Требуется дальнейшее изучение этих районов и других возможных активных областей, чтобы прояснить картину эволюции активных областей как на Венере, так и на Земле.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

К запуску ИСЗ "Космос", состоявшемуся 25 мая

Как мы сообщали в "НК" №10-11, 1994, 25 мая состоялся неудачный запуск РН "Циклон-3" с ИСЗ "Космос" в интересах Министерства обороны. Ниже вашему вниманию предлагается комментарий М. Тарасенко об этом ИСЗ.

Спутник "Космос", запущенный 25 мая с.г. и не вышедший на орбиту из-за отказа РН "Циклон-3", представлял собой космический аппарат для системы радиотехнической разведки. Согласно расчетам Николаса Джонсона (США), запуск спутника был синхронизован таким образом, чтобы вывести новый аппарат в орбитальную плоскость, в которой обращается аналогичный КА "Космос-1975", работающий с 1989.

Система радиотехнической разведки (РТР) так называемого "второго поколения" (по западной классификации) включает космические аппараты, обращающиеся по орбитам высотой около 650 км с наклоном 82.6 градуса в шести орбитальных плоскостях, разнесенных на 60 градусов друг от друга.

КА РТР второго поколения запускаются РН "Циклон-3" с августа 1981, до этого для их запусков применялись РН "Восток-М"

(8A92M). Изготовителем КА, по всей вероятности, является КБ "Южное".

Предыдущий запуск КА радиотехнической разведки "второго поколения" состоялся 16 апреля 1993. При этом спутник, получивший официальное название "Космос-2242", был выведен в плоскость, лежащую посередине между двумя из шести штатных плоскостей орбитальной группировки.

Россия. Запущен "Космос-2281"

7 июня. Пресс-центр ВКС. В 10:19:59.889 ДМВ (07:20:00 GMT) Военно-космическими силами России с 16-й площадки космодрома Плесецк осуществлен запуск ракеты-носителя "Союз-У" с КА "Космос-2281". Спутник запущен в интересах Министерства обороны РФ.

КА выведен на орбиту с параметрами:

- максимальное удаление от поверхности Земли - 264.7 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли - 191.5 км;
- наклонение орбиты - 82.63;
- период обращения - 88.7 мин.

Бортовая аппаратура спутника функционирует нормально.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

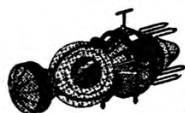
Запуск КА "Космос-2281" — 415-й с 27 декабря 1971 года, когда из Плесецка впервые стартовала РН этого типа.

В связи с тем, что запущенный 25 мая 1994 года из Плесецка космический аппарат на орбиту выведен не был, его номер присвоен запущенному сегодня очередному спутнику.

Комментарий к этому запуску мы планируем поместить в следующем номере НК.

Россия. Запущен КА "Фотон" №9

Старт "Фотона"



14 июня. Пресс-центр ВКС. В 19:05:00.365 ДМВ (16:05:00 GMT) с задержкой на 5 минут Военно-

космическими силами России с 43-й площадки космодрома Плесецк осуществлен запуск ракеты-носителя "Союз-У" с КА "Фотон" №9.

КА выведен на орбиту с параметрами:

- максимальное удаление от поверхности Земли - 384.8 км;
- минимальное удаление от поверхности Земли - 229.4 км;
- наклонение орбиты - 62.83;
- период обращения - 90.35 мин.

КА "Фотон" предназначен для продолжения исследований по космическому материаловедению. Он представляет собой автоматическую лабораторию, оснащенную комплексом технических средств для получения в невесомости различных органических и неорганических материалов, а также веществ с улучшенными характеристиками. В подготовке к этому запуску принимали участие специалисты из Национального центра космических исследований Франции.

Бортовая аппаратура спутника функционирует нормально. Возвращение спускаемого аппарата запланировано на восемнадцатые сутки полета, 2 июля (резервный день 3 июля).

По предварительным данным, задержка запуска произошла из-за сбоя циклограммы во время предстартовой подготовки РН. Причины сбоя анализируются.

14 июня. Пресс-релиз ЦСКБ. В. Дребков. КА "Фотон" разработан Центральным специализированным конструкторским бюро (ЦСКБ) в г. Самара и предназначен для проведения исследований в области космической технологии и биотехнологии с целью получения опытных образцов материалов с новыми улучшенными свойствами, получения очищенных лекарственных препаратов.

Технические характеристики КА:

Время существования на орбите	до 18 суток
Масса возвращаемой полезной нагрузки	700 кг
Объем полезной нагрузки	4.5 куб.м.
Масса КА	до 6200 кг

КА "Фотон" содержит спускаемый аппарат с научной и экспериментальной аппаратурой, приборный отсек, тормозную двигательную установку и контейнер с химическими источниками тока.

Научная аппаратура включает две установки "Зона", установки "Константа" и "Каштан". На установках "Зона" отрабатывается технология получения особо чистых полупроводниковых материалов методом бестигельной зонной плавки. Полученные полупроводники используются при изготовлении радионейтротехнических приборов, детекторов ядерного и рентгеновского излучения. Установка "Константа" предназначена для проведения экспериментов по получению оптических стекол методом объемной и направленной кристаллизации и объемного затвердевания. Граданы стекол используются при создании оптических систем и оптико-волоконной техники. Установка "Каштан" предназначена для разделения на фракции гормональных и белковых препаратов методом электрофореза.

В рамках программы Европейского космического агентства на основании коммерческого соглашения Исследовательским технологическим центром ESTEC на борту КА "Фотон"

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

№9 проводится эксперимент "Биопан" по изучению влияния космического пространства на биообразцы и конструкционные материалы. Научная аппаратура разработана немецкой фирмой "Кайзер-Треде" (Kaiser-Threde) с участием европейских аэрокосмических фирм.

Спускаемый аппарат КА "Фотон" оснащен системой мягкой посадки, которая обеспечивает вертикальную скорость приземления СА порядка 3 м/с, что позволяет многократно использовать как конструкцию СА, так и исследовательскую аппаратуру.

Наш комментарий (составлен по информационным бюллетеням №32-34 пресс-центра космодрома Плесецк).

КА "Фотон" (34КС) разработан в КБ "Фотон" при ЦСКБ.

Основные характеристики КА:

Масса СА	2250 кг
Длина КА	6,2 м
Диаметр КА	2,7 м
Система ориентации	активная, трехосная

Запуски КА "Фотон"

№ КА	Дата пуска	СК	Название КА	Масса КА, кг	Зарубежная аппаратура
1	16.04.85	41/1	Космос-1645	5698	нет
2	21.05.86	41/1	Космос-1744	5697	нет
3	24.04.87	41/1	Космос-1841	5938	нет
4	14.04.88	41/1	Фотон	6019	нет
5	26.04.89	41/1	Фотон	6010	СЕФА (Франция)
6	11.04.90	43/3	Фотон	6132	КРОКОДИЛ (Франция)
7	04.10.91	43/4	Фотон	6061	СЕДЕКС (Франция), КОЗИМА-4 (ФРГ)
8	08.10.92	43/4	Фотон	6057	БИОПАН (ФРГ, Италия)
9	14.06.94	43/3	Фотон	6060	ГЕЗОН (Россия, Франция), БИОПАН (ФРГ, ЕКА)

Назначение аппаратуры:

СЕФА: биотехнология.

КРОКОДИЛ: выращивание кристаллов протеина.

СЕДЕКС: изучение в условиях микрогравитации процессов разделения органических веществ и построение новых молекулярных структур с заранее заданными свойствами.

КОЗИМА-4: изучение процесса кристаллизации протеина.

БИОПАН на КА №8: изучение воздействия открытого космоса на электронные компоненты вычислительных систем.

ГЕЗОН: выращивание кристаллов германия в магнитном поле.

БИОПАН на КА №9: изучение воздействия открытого космоса на биологические образцы и конструкционные материалы.

Для выведения КА "Фотон" на орбиту используется РН "Союз-У" (11А511У). РН разработана в ЦСКБ и выпускается на заводе "Прогресс" (г. Самара). Стартовая масса РН с КА "Фотон" №9 — 304,9 т.

27 декабря 1971 года на космодроме "Плесецк" был выполнен первый запуск РН "Союз-М" (11А511М) с ИСЗ "Космос-470". 18 мая 1973 года состоялся первый запуск РН "Союз-У" (11А511У) с ИСЗ "Космос-559". Всего за 1971-1993 годы выполнено 405 пусков РН "Союз-У" и 8 пусков "Союз-М", в том числе 404 полностью успешных. Полетная надежность РН "Союз" за весь период ее эксплуатации (с декабря 1971) на космодроме Плесецк составила 97,82%.

После катастрофы 18 марта 1980 года была разработана пожаровзрывобезопасная (ПВБ) модификация РН "Союз-У/У2".

НК. С. Шамсутдинов. 12-15 июня по приглашению пресс-центра ВКС, съемочная группа "Видеокосмоса" в очередной раз побывала в Плесецке.

12 июня с утра в МИКЕ проводились заключительные операции по подготовке КА к запуску, затем КА установили на переходник и

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

закрыли головным обтекателем (эти операции производились в вертикальном положении КА). После этого головной блок (КА с переходником и головным обтекателем) был переведен в горизонтальное положение и состыкован с 3-й ступенью РН. После проверки головной блок с 3-й ступенью был прикреплен к находящемуся на транспортировщике-подъемнике носителю. Подготовка РН и КА к старту была закончена поздно вечером.

Ранним утром 13 июня РН с КА вывезли из МИКа на 43-ю стартовую площадку и установили на левый стол. Стартовая команда начала предстартовые проверки носителя.

В этот день на космодром прилетел командующий ВКС В.Л.Иванов в сопровождении генеральных конструкторов (И.В. Бармин, Д.И. Козлов, М.Ф. Решетнев и др.), космонавта А.А. Сереброва и ... царской семьи, которая совершила поездку по России и была приглашена командующим ВКС на запуск "Фотона", а также для участия в подведении итогов конкурса детских космических рисунков.

Тринадцатилетний наследник цесаревича Георгий Михайлович, его мама — Великая княгиня Мария Владимировна, тавра Российского Императорского Дома, бабушка наследника — Великая княгиня Леонида Георгиевна, вице-предводитель российского дворянства Вадим Олегович Лопухин и В.Л.Иванов посетили Мемориал погибшим ракетчикам (9 человек в 1973 и 48 — в 1980) в г.Мирном и возложили к его подножию цветы. Вечером на банкете Владимир Леонтьевич подарил цесаревичу камуфляжную военную форму рядового ВКС, в которой наследующий день наследник и предстал перед журналистами.

14 июня с утра до вечера царская семья, а вместе с ней и многочисленные журналисты путешествовали по объектам космодрома. Они побывали в МИКе и на стартовой площадке для РН "Циклон", на которой был произведен демонстрационный показ установки ракеты на стартовый стол (для этого использовалась учебная РН), а затем посмотрели 16-ю стартовую площадку для РН "Союз".

На 43-ю площадку все прибыли за час до старта. Журналистам и видеооператорам была предоставлена возможность осмотреть и по снимать ракету с расстояния 50 метров. Ракета "парила" кислородом и от этого от нее шел холодок. По получасовой готовности царская семья и журналисты переехали на "президентский" наблюдательный пункт (примерно 1 км от старта). Старт произошел с некоторой задержкой, но разочарованных или равнодушных, конечно же, не было.

Полет "Фотона"

28 июня. ИТАР-ТАСС. Шесть научных экспериментов, большинство из них — международных, выполнены на борту КА "Фотон".

Так, выращивание полупроводниковых кристаллов германия — эксперимент "Гезон" — выполнен совместно с учеными Гренобльского центра Агентства ядерных исследований (Франция). Согласно имеющейся договоренности, выращенные в космосе кристаллы будут поровну разделены между российскими и французскими учеными и подвергнуты независимому изучению в научных лабораториях Москвы и Гренобля. Также успешно прошло выращивание кристалла соединения "кадмий-цинк-теллур". Этот эксперимент поставлен совместно с учеными Берлинского университета (Германия).

В другом эксперименте, поставленном совместно с Институтом кристаллографии Фрейбургского университета (ФРГ), успешно выращен кристалл соединения "кадмий-селен-теллур".

В результате экспериментов, проведенных КБОМ и предприятием "Оплот" НПО "Орион" (Москва) получены кристаллы "кадмий-теллур".

Сегодня в ЦУП космических аппаратов научного и народнохозяйственного назначения проведено заседание Госкомиссии под председательством начальника управления РКА Виктора Козлова. Комиссия приняла решение выполнить посадку СА "Фотона" 2 июля в штатном районе на территории Казахстана.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Не обошлось и без сюрпризов: казахские власти заявили, что после приземления аппарата и перед отправкой его в Самару необходимо пройти таможенный контроль.

30 июня. *Пресс-релиз ЦСКБ. В. Дребков.* Научная аппаратура КА "Фотон" работала в соответствии с программой.

На установках "Зона" проведен ряд экспериментов по плавке перспективных полупроводниковых материалов. Установка "Каштан" методом электрофореза выделила наиболее продуктивные штаммы пивных дрожжей.

29 июня автоматически включилась установка "Константа" и провела процесс изготовления стекла с переменным коэффициентом преломления. Установки "Зона", "Каштан" и "Константа" разработаны Конструкторским бюро общего машиностроения (КБОМ, г. Москва). Установленный по контракту с ЕКА прибор "Биопан" выполнил программу изучения влияния открытого космического пространства на биообъекты и конструкционные материалы.

Полученные образцы материалов в СА будут доставлены на Землю. Посадка назначена на 9:24 ДМВ 2 июля, в 200 км юго-восточнее Кустаная.

Запуск ИСЗ Intelsat 702, STRV-1A и STRV-1B

17 июня. По сообщениям ЕКА, Рейтер, Франс Пресс и Дж.Мак-Дауэлла. В 04:07 по местному времени (07:07 GMT) в Космическом центре Куру (Французская Гвиана) в 40 км к северо-западу от Кайенны выполнен запуск ИСЗ Intelsat 702 международного консорциума спутниковой связи "Интелсат" и двух малых британских спутников STRV-1A и STRV-1B ракетой-носителем "Ариан-4". Это был 64-й запуск РН "Ариан" и первый после аварии 24 января 1994 года.

Выведение прошло успешно. На 20-й минуте полета спутник Intelsat 702 отделился от носителя и вышел на переходную к стационарной орбите с перигеем 300 и апогеем 35600 км. Спустя пять минут малые ИСЗ STRV-1A

и — 1B также были отделены от верхней ступени "Ариан".

Intelsat 702 является вторым из девяти ИСЗ серии "Интелсат-7". Он должен быть выведен на стационарную орбиту в точку стояния 1° з.д. над Атлантическим океаном, где будет обеспечивать телефонную связь, ретрансляцию телевизионных передач и обмен данными. Аппарат изготовлен фирмой "Спейс Системз/Лорал" (Пало-Алто, Калифорния, США). Используя бортовое цифровое мультиплицирующее оборудование, спутник может одновременно обеспечивать работу 90000 телефонных каналов. Intelsat 702 несет 10 ретрансляторов диапазона Ku к 26 — диапазона C. Масса спутника близка к 3700 кг, из которых 2200 кг приходится на топливо для коррекций орбиты, размах солнечных батарей достигает 22 метров.

Стоимость аппарата составляет 112 млн \$, а стоимость его запуска — 123 млн \$, сообщил руководитель работ со спутником от "Интелсата" Фред Ормсби (Fred Ormsby). Это "юбилейный" аппарат — 50-й со времени запуска первого коммерческого спутника связи Early Bird для "Интелсата" в апреле 1965 года. Со вводом в эксплуатацию Intelsat 702 консорциум будет располагать 20 работоспособными космическими аппаратами, что позволяет ему сохранять позицию крупнейшего поставщика услуг спутниковой связи. Доходы "Интелсата" в 1993 году составили 666 млн \$.

Два малых спутника STRV-1A и STRV-1B британского Оборонного исследовательского агентства (Defence Research Agency, DRA) имеют массы 50 и 53 кг соответственно и размеры около 0.5 м. Основным назначением аппаратов STRV (Space Technology Research Vehicle) является демонстрация и проверка технологических решений. По утверждению руководителя проекта от DRA Энтони Кристмаса (Anthony Christmas), на спутниках "нет ни одного надежно отработанного устройства, все является экспериментальным". Первый аппарат несет эксперимент по изучению воздействия эрозии поверхности на материалы космических аппаратов, детектор космиче-

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

ских лучей, прибор для регистрации гамма-вспышек. На втором спутнике имеются экспериментальные радиатор, солнечные элементы и электроника. При выведении спутники размещались на предназначенной для дополнительных ПН структуре ASAP.

Спутники STRV — первые технологические аппараты Британии после 20-летнего перерыва. В Королевском военно-воздушном исследовательском центре в Фарнборо (Royal Aircraft Establishment), ныне переименованном в DRA, были разработаны ИСЗ X-2 и Orba (не вышли на орбиту при пуске РН "Европа" 2 сентября 1970), X-3 Prospero (28 октября 1971, РН "Блэк Эрроу") и X-4 Miranda (РН "Скаут"). Стоимость проекта STRV составила около 20 млн фунтов (30 млн \$).

Для запуска 17 июня была в 11-й раз использована РН "Ариан-4" в версии 44LP, оснащенная двумя жидкостными и двумя твердотопливными стартовыми ускорителями.

Первая попытка запуска была произведена в соответствии с объявленным ранее сроком 4 июня. Однако старт был отменен за пять секунд до "нуля" отсчета. На линии заправки и подпитки бака жидкого водорода третьей ступени не сработал отсечной клапан, и кабель не отделился от ракеты. В результате система управления заблокировала включение двигателей первой ступени. Подобный отказ уже имел место при попытке запуска 17-й РН "Ариан".

Для устранения неисправности потребовалось слить топливо и заменить отсечные клапаны. 5 июня в предварительном порядке было объявлено о переносе запуска на 16, а затем и на 17 июня.

Ликвидируя задолженность по запускам, вызванную аварией в полете V63 и задержкой запуска 64-й ракеты, "Арианспейс" подготовил напряженный график пусков. До конца 1994 года предполагается выполнить все 10 намечавшихся ранее на этот год запусков ("НК" №22, 1993) с интервалом примерно в три недели. Ближайший из них, как и предполагалось ранее, должен состояться 8 июля (выведение американского связного ИСЗ

RanAmSat-2 и японского спутника телевидения BS-3N), а следующий — 30 июля (бразильский Brasilsat B1 и турецкий Turksat 1B). "Арианспейс" располагает заказами на запуск 39 спутников, и в ближайшие месяцы может подписать еще 5-6 контрактов.

США. Запущен военный ИСЗ UFO F3

24 июня. По сообщениям Дж.Мак-Дауэлла. Сегодня в 13:50:02 GMT на Станции ВВС "Мыс Канаверал" выполнен запуск ракеты-носителя "Атлас-1/Центавр" со спутником связи ВМС США UHF Follow-On F3 (UFO F3).

ИСЗ UFO F3 представляет собой спутник модели HS-601 фирмы "Хьюз". Спутник имеет 39 УВЧ-каналов связи, в том числе 21 узкополосный канал, 17 релейных каналов и один для флотского радиовещания.

Ракета-носитель AC-76 была изготовлена фирмой "Мартин-Мариетта" (недавно приобретенной это производство у "Дженерал Дайнемикс") и запущена ее персоналом со стартового комплекса LC-36B. Стартовые ускорители "Атласа" были отделены на третьей минуте полета, а первая ступень — в 13:54. Первое включение ступени "Центавр" закончилось в 14:00 выведением на опорную низкую орбиту. Включившись во второй раз в 14:14, ступень "Центавр" проработала 70 секунд и в 14:18 отделилась от спутника на переходной орбите с наклоном $i=27^\circ$ и высотой 221x15600 км.

Позже на UFO F3 был включен апогейный жидкостный двигатель с тягой 50 кгс, предназначенный для перевода спутника на стационарную орбиту. В отличие от двух первых запусков ИСЗ UFO, орбитальные данные для конечной орбиты опубликованы не были. По завершении проверок на геостационарной орбите спутник будет передан Космическому командованию ВМС.

Пуск 24 июня стал седьмым успешным запуском на РН семейства "Атлас" подряд. Два предыдущих спутника той серии были запу-

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

шены 25 марта и 3 сентября 1993 года также носителями "Атлас-1/Центавр". На 28 июля планируется запуск РН "Атлас" с ИСЗ DirecTV-2.

США. Неудачный запуск ИСЗ STEP Mission 1

27 июня. По сообщению Дж.Мак-Дауэлла. Экспериментальный спутник ВВС США STEP Mission 1 был потерян в результате аварии ракеты-носителя "Пегас".

Запуск производился при помощи авиационно-космического комплекса L-1011/Pegasus XL. Как модифицированный самолет-носитель L-1011 фирмы "Локхид", так и ракета

Pegasus XL использовались впервые. Самолет поднялся с базы ВВС Ванденберг и в 21:15 GMT (14:15 по местному времени) "Пегас" был отцеплен над зоной Пойнт-Аргуэльо. На этапе работы первой ступени РН "Пегас" возникли неполадки, заставившие уничтожить ракету и груз.

ИСЗ STEP Mission 1 являлся легким спутником класса Eagle и был изготовлен фирмой TRW. Спутник имел на борту оборудование для эксперимента по распространению радиосигналов, анализатор окружающей плазмы, эксперимента по связи ионосферы и магнитосферы CHAMPION, акселерометр и масс-спектрометр для изучения верхней атмосферы.

КОСМОДРОМЫ

Россия. Б.Ельцин поддерживает идею строительства нового космодрома

15 июня. Благовещенск. ИТАР-ТАСС. Идею создания в Амурской области российского космодрома, который позволил бы решить проблему Байконура, поддержал президент России Борис Ельцин. Во время пребывания в Благовещенске Борис Ельцин обсуждал этот вопрос с начальником Центра испытания и применения космической техники, генерал-майором Александром Винидиктовым.

По словам генерал-майора, ему не пришлось убеждать Бориса Ельцина в целесообразности космического проекта. Президент высказал поддержку этой идеи.

Сумма в четыре триллиона рублей, названная Борисом Ельциным как необходимая для дооснащения бывшей ракетной дивизии в Свободном, равна примерно двум миллиардам долларов, а продолжение эксплуатации Байконура на условиях аренды у Казахстана в течение 20 лет потребует 2.3 миллиарда дол-

ларов. Если же учесть, что в своем варианте договора об аренде Байконура Казахстан поднял цену аренды до 480 миллионов долларов в год, то два миллиарда "набегут" всего за несколько лет.

Кроме того, по истечении срока аренды у казахстанской стороны останутся все стартовые площадки, поскольку о демонтаже и вывозе оборудования нет и речи. Поэтому, как считает ряд экспертов, выгоднее вкладывать те же средства на создание собственного космодрома в России, поскольку вряд ли кто-то сможет предъявить территориальные претензии на Амурскую область.

Область, по словам главы администрации Владимира Полеванова, "обеими руками за космодром". Свободный-18 может принять 10 тысяч человек для развертывания полномасштабного строительства, а во время эксплуатации обеспечит рабочими местами 56 тысяч человек.

В соответствии с поручением правительства Военно-космические силы совместно с другими заинтересованными ведомствами ведут работы по расширению возможностей космодрома Плесецк, а также проработку вариантов создания нового космодрома в южных широтах России (Свободный-18), способного в перспективе выполнять ряд целевых задач, решаемых сейчас только Байконуром. Проект постановления правительства "О развитии космодрома Плесецк и создании космодрома в дальневосточном регионе РФ" уже подготовлен.

В настоящее время в Свободном-18 уже создан главный центр испытаний и применения космических средств (ГЦИКС) в составе ВКС РФ, специалисты которого проводят работы по подготовке к запуску в 1996 году из имеющихся ракетных шахт ракет космического назначения "Рокот".

Подготовлен проект договора по Байконуру

10 июня. По материалам газеты "Коммерсант Daily". Российско-казахская тязьба вокруг Байконура близится к развязке. Об этом свидетельствует проект договора об аренде космодрома, разработанный в Алма-Ате и переданный главе Российского космического агентства. По основным позициям он не выходит за рамки мартовских договоренностей президентов двух стран.

Казахстан и Россия предприняли ряд усилий по интернационализации проблемы. Алма-Ата пыталась создать на базе Байконура международный консорциум, вела переговоры с НАСА и даже консультировалась с Киевом по поводу возможности совместного запуска космических аппаратов украинскими носителями. Москва тоже вела переговоры о совместной деятельности с подрядчиками НАСА. Итогом же потрепанной всем нервы игры на опережение стало согласие Казахстана предоставить космодром в аренду России за 115 млн \$ в год вместо первоначальных 3.5 млрд \$.

Полученный главой РКА Юрием Коптевым от его казахского коллеги Айсултана Калыбаева проект договора об аренде помимо общих, по словам г-на Калыбаева, "недискутируемых" условий аренды — суммы и сроков (20 лет с возможным продлением еще на 10 лет) — содержит также условия, которые в Москве пока отказываются комментировать. Так, за обеспечение космодрома водой и электроэнергией, а также за временное отчуждение территорий под падение отделяющихся частей ракет-носителей Алма-Ата намерена взимать дополнительные платежи. Правда, как обещает г-н Калыбаев, цены за эти услуги "не будут превышать уровня, установленного для внутренних потребителей". Не включен пока и вопрос о включении в стоимость аренды дополнительных "космических" услуг (проведение исследований на заказ, полеты казахских космонавтов и многое другое). А они, по экспертным оценкам, могут составить до 50% от суммы аренды.

В этой связи питаемые в Алма-Ате надежды на подписание договора уже в конце июня пока преждевременны. Тем более, что в РКА пока даже не ведут речи о рассмотрении казахского варианта. Учтывая же то, что у России, как сообщили в РКА, "есть свои соображения" по схеме аренды, а также механизм принятия подобных решений, можно с полной уверенностью утверждать, что подписание состоится не ранее чем через 2-3 месяца. Если не возникнет новых осложнений.

Казахстан. Депутаты за скорейшую ратификацию договора по Байконуру

27 июня. Алма-Ата. ИТАР-ТАСС. Верховный Совет Казахстана на одном из ближайших пленарных заседаний во внеочередном порядке приступит к процедуре ратификации соглашения с Российской Федерацией об использовании космодрома Байконур. Этого добивается группа депутатов, которой, по данным, полученным из конфиденциальных ис-

точников, уже удалось склонить на свою сторону значительную часть парламентариев.

Готово, похоже, пойти им навстречу и правительство республики. По крайней мере премьер-министр Сергей Терещенко, выступая на днях в стенах Верховного Совета, не нашел оправдания действиям ряда должностных лиц, стремящихся затянуть ратификацию важного документа. И пообещал представить его на рассмотрение депутатов не позднее чем в начале нынешней недели.

Между тем соглашение, подписанное двумя странами в конце марта в ходе официального визита президента Нурсултана Назарбаева в Россию, пока находится без движения. Завтра истекает трехмесячный срок, отпущенный правительствами той и другой сторон на его доводку. А до разработки окончательного текста и подписания договора об аренде космодрома еще далеко.

Даёт о себе знать то, что сразу же после достижения казахстанско-российского взаимопонимания на высшем уровне по проблемам Байконура в республике начались попытки ревизии ряда его важнейших положений. К примеру, в соответствующую правительственную комиссию поступил ряд писем от Ленинской городской администрации и городского собрания депутатов, в которых утверждается, что принципы соглашения якобы противоречат общественному настрою местных жителей. И посему Ленинск следует выделить в самостоятельную административно-территориальную единицу с подчинением сугубо Казахстану.

По мнению депутатов — сторонников скорейшей ратификации договора, подобная позиция не отвечает коренным интересам республики. Космодром и город Ленинск составляют единый организм. И их следует передать в аренду России вместе, как и предусмотрено московским соглашением.

Секретарь Комитета по экономической форме Верховного Совета республики Тарбия Сарабекова, прежде работавшая председателем комитета по госимуществу Ленинска, в последнем номере популярного еженедельни-

ка "Панорама" пишет, что "аренда Байконура и всей его инфраструктуры отвечает коренным интересам Казахстана". У республики сейчас нет ни надлежащих средств на их содержание, ни собственной космической промышленности, ни квалифицированных специалистов, ни конструкторских бюро, пишет депутат. Но "заключенное с Россией соглашение предоставляет стране возможность все это постепенно нарабатывать". И если данный шанс будет упущен, то казахстанское государство лишится возможности совершить рывок к научно-техническому прогрессу.

Байконур живет на голодном пайке

1 июля. По сообщениям ИТАР-ТАСС. Президент Казахстана Н. Назарбаев и первый вице-премьер правительства России О. Сосковец, прибывшие на космодром по случаю запуска российско-казахстанского экипажа, встретились за два часа до старта КК "Союз ТМ-19", чтобы обсудить проблемы финансирования Байконура. Генеральный директор РКА Юрий Коптев в беседе с корреспондентом ИТАР-ТАСС выразил надежду, что результатом поездки Олега Сосковца станет "личная убежденность" первого вице-преьера в необходимости срочного подписания договора об аренде Байконура.

Основные фонды Байконура оцениваются в 15 трлн рублей. Согласно российско-казахстанскому соглашению по финансированию космодрома, Россия обязалась выделить 277 миллиардов рублей. Из них 89 млрд планировалось предоставить на содержание систем космодрома, 83 млрд — на выплату зарплат и 105 млрд рублей — на капвложения. Эти цифры привел заместитель командующего ВКС Борис Калинин в встрече с Олегом Сосковцом.

По словам Б. Калиничева, из утвержденного 191 млрд рублей в настоящий момент на нужды космодрома выделено только 49 млрд, то есть 25%. Казахская сторона в нынешнем году не выделила ни копейки. К проблеме финан-

КОСМОДРОМЫ

сирования, дополнил картину начальник космодрома генерал-лейтенант Алексей Шумилин, добавляя: разрушающаяся инфраструктура города Ленинска и нехватка квалифицированного персонала. Некомплект офицеров на сегодня составляет три тысячи человек. "Проведение запусков космических кораблей осуществляется на пределе людских, материальных и финансовых усилий, — сказал он. — Необходимо также обеспечить надежные социальные гарантии военнослужащим".

А. Шумилин сообщил, что некоторые из девяти стартовых комплексов и 15 пусковых установок космодрома находятся в ремонте или законсервированы. "Бурановская" площадка передается сейчас РКА для возможного пере-

оборудования под тяжелую ракету-носитель, которая придет на смену "Протону". Что касается кадров, то в ближайшее время среди военнослужащих космодрома будет произведено сокращение примерно на 16 тысяч человек, после которого должно остаться 12 тысяч. На смену военнослужащим ВКС, обеспечивающим все запуски ракет-носителей, должны прийти гражданские специалисты. Однако это только планы, поскольку ни социальных, ни экономических условий для этого нет.

По утверждению командующего ВКС Владимира Иванова, для нормального функционирования космодрома необходимо придать ему статус "закрытого административно-территориального образования России".

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

США. Летные испытания DC-X возобновлены

20 июня. По материалам газеты "Space News" и группы "Space Access Society". Летные испытания экспериментальной ракеты DC-X, прототипа перспективной одноступенчатой многоразовой ракеты-носителя, возобновлены после вызванного отсутствием финансирования девятимесячного перерыва.

11 июня на полигоне Уайт-Сэндз в штате Нью-Мексико было выполнено первое после возобновления работ огневое испытание двигателей DC-X для подготовки к запуску 15 июня. Система контроля двигателей преждевременно отключила один из них. Аналогичное происшествие имело место во время последней попытки запуска ракеты перед консервацией в октябре прошлого года. По результатам огневого испытания была изменена процедура заправки с тем чтобы избежать образования азотного льда на клапане и последовательность запуска двигателей.

15 июня было выполнено второе огневое испытание четырех двигателей RL-10-A5 ра-

кеты DC-X. Испытание длилось 4,8 с, максимальная тяга двигателей составила 30% номинальной.

Первый запуск DC-X был назначен на 18 июня в 09:00 местного времени (15:00 GMT). На подготовку потребовалось дополнительное время, и запуск был перенесен на 20 июня.

20 июня ракета, впервые заправленная полным запасом компонентов топлива, поднялась на высоту 790 м, что более чем вдвое превышает ранее достигнутую максимальную высоту полета DC-X, и благополучно приземлилась.

До конца июля "Мак-Доннелл Дуглас" намерена выполнить еще четыре испытательных полета DC-X. Два из них, 27 и 30 июня, должны продемонстрировать быструю подготовку к повторному пуску. В заключительном полете, запланированном на 25 июля, предполагается опробовать разворот в воздухе на высоте около 2700 м.

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

27 июня. *Информация фирмы "Мак-Доннелл Дуглас"*. Пятый опытный полет экспериментальной одноступенчатой ракеты "Дельта-Клиппер" DC-X на полигоне Уайт-Сэндз (штат Нью-Мексико) завершился благополучной аварийной посадкой.

При запуске двигателей ракеты произошел взрыв, причина которого пока неизвестна (по предварительным данным, ставшим известными редакции, в момент запуска двигателей взорвался водород, скопившийся в корпусе ракеты в результате утечки — И.Лисов, "НК"). Взрыв нанес существенный ущерб корпусу ракеты, изготовленному из графитового волокна. Однако DC-X продолжила полет, причем двигатели и система управления работали нормально. Подъем ракеты соответствовал расчетам. "На 17-й секунде режима начального запуска и полета Пит Конрад (Pete Conrad), руководитель испытаний DC-X, выдал команду на приведение в действие системы автоматического приземления, и она опустилась в соответствии с планом," — сообщил директор программы DC-X в компании "Мак-Доннелл Дуглас" Пол Клеватт (Paul Clevatt). В 08:37 местного времени (14:37 GMT) DC-X произвела успешную посадку на гипсовую поверхность. Общая продолжительность полета от запуска двигателей до приземления составила 78 секунд. "Мы довольны тем, что ракета вернулась практически неповрежденной и ее можно отремонтировать и запустить вновь," — добавил Клеватт.

Как подчеркнул после завершения аварийного полета руководитель программы одноступенчатых ракет (SSRT) в Организации по защите от баллистических ракет подполковник Джесс Спуонэбл (Jess Sponable), DC-X продемонстрировала исполнение автоматической посадки в "самолетном" режиме, приземление на неподготовленную поверхность и достаточный запас прочности для продолжения полета после повреждения корпуса. Для расследования происшествия создана комиссия, которая доложит результаты и рекомендации Спуонэблу.

(Разыскивая информацию по совершенно другому вопросу, я обнаружил в изданной в 1984 году книге К.П.Феокистова "Семь шагов в небо" совершенно ясно выраженную концепцию одноступенчатой бескрылой многогоразовой ракеты-корабля с вертикальной посадкой на ракетных двигателях, совпадающую с тем, что пытаются сделать на "Мак-Доннелл Дугласе" в рамках проекта "Дельта-Клиппер", в деталях! Хороший пример того, что даже идея, кажущаяся на первый взгляд сумасшедшей, предлагалась не однажды и имеет достаточно долгую историю. — И.Лисов, "НК".)

Испытания ускорителя РН "Ариан-5"

20 июня. *Рейтер*. В Космическом центре Куру (Французская Гвиана) сегодня проведено третье огневое испытание твердотопливного стартового ускорителя для ракеты-носителя "Ариан-5".

Испытания проводились в гигантском котловане шириной 60 и длиной 200 метров, открытым в гранитном основании джунглей Гвианы при помощи динамита. Ускоритель был закреплен на 50-метровой бетонной пирамиде.

Ускоритель был заряжен 237 тоннами твердого топлива. Зажигание, задержанное из-за дождя, было выполнено в 14:04 по местному времени (17:04 GMT). Ускоритель развил тягу, сравнимую с тягой ускорителя американского шаттла, и проработал две минуты. Как сообщил руководитель ответственной за испытания компании "Европропульсон" Жан-Пьер Ледей (Jean-Pierre Ledey), первые данные говорят о полном успехе испытания. "Важный шаг для поддержания проекта "Ариан-5" в графике," — прокомментировал испытание руководитель программы от ЕКА Жак Дюран (Jacques Durand).

Серия из восьми испытаний ускорителей "Ариан-5" началась в 1993 и должна завершиться в конце 1995 года. Третье испытание предполагалось провести еще в октябре 1993

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

года, но его пришлось отложить из-за присутствия нежелательных примесей в твердом топливе.

Первый запуск "Ариан-5" должен состояться в конце 1995 года. Ракета сможет выводить 18 тонн на низкую околоземную орбиту и одиночную полезную нагрузку массой 6,8 тонны или две общей массой 5,9 тонны на геостационарную орбиту. С помощью "Ариан-5" предполагалось выводить на орбиту челночный корабль "Гермес" массой 22 тонны, но эта программа практически прекращена из-за бюджетных сокращений и разногласий государств-членов ЕКА. Общая стоимость разработки носителя достигает 5 млрд франков (910 млн \$).

Япония. Назначен второй пуск Н-2

20 июня. *Франс Пресс.* НАСДА, космическое агентство Японии, сообщило сегодня, что запуск на стационарную орбиту экспериментального ИСЗ ETS-6 (Engineering Test Satellite) на втором экземпляре нового носителя Н-2 запланирован на 17 августа.

Спутник массой около 2000 кг, работа которого рассчитана на 10 лет, будет использоваться для проверки точности контроля положения, уточнения характеристик двигателей направленного перемещения и поведения материалов конструкции в условиях длительного полета.

В период до 1997 года намечено выполнить семь запусков Н-2.

22 июня. *Франс Пресс.* Директор космического агентства Японии НАСДА Томифуми Годои заявил сегодня, что разработка усовершенствованного варианта ракеты-носителя Н-2 начинается на этой неделе, сообщило информационное агентство Дзидзи Пресс. Но-

вая версия Н-2 будет включать различное количество стартовых ускорителей, позволяя ей выводить на орбиты грузы массой от 4 до 20 тонн, включая запуск в 1999 году автоматического космического аппарата "Хоуп".

Япония. Испытания двигателя РН М-5

22 июня. *Франс Пресс.* Испытание двигателя первой ступени новой японской твердотопливной ракеты-носителя М-5 было проведено вчера на полигоне Института космоса и астронавтики (ISAS) в Ноширо (префектура Акита) на севере Японии.

Министерство образования Японии, в ведении которого находится ISAS, сообщило, что двигатель М-14 развил тягу в 382 тс, отработал 80 секунд и израсходовал 71 тонну твердого топлива. Испытание прошло успешно, проектные характеристики топлива были подтверждены.

Осенью этого года планируется провести огневые испытания двигателя М-24 для второй ступени РН М-5.

Трехступенчатая ракета-носитель М-5 должна совершить свой первый полет из Космического центра Кагосима в 1996 году. Ракета будет иметь длину 31 и диаметр корпуса 2,5 метра. При стартовой массе М-5 (известной также как Му-Т) 128-130 тонн новый носитель будет способен вывести 1800 кг на низкую круговую орбиту высотой 250 км, что в 2,5 раза больше, чем у используемой в настоящее время ракеты Му-3S2. М-5 сможет также вывести полезную нагрузку массой 400 кг на стационарную орбиту.

При первом запуске М-5 будет нести научный спутник Muses-B.

Ракета такого класса может быть легко адаптирована для использования в качестве боевой ракеты.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Россия-США. Еще раз о жизни американцев в Звездном

НК. И. Лисов. Российским космонавтам пришлось нелегко в Штатах, американским приходится нелегко в России. Обидно, когда в Америке наши трудности и собственную нерасторопность используют для того, чтобы публично показать пальцем на “равноправного партнера” НАСА в проекте Космической станции и что-нибудь с этого понять — хотя бы уступки в определении объема, условий и стоимости работ. Обидно и когда реальные проблемы объявляются несуществующими и их несуществование подкрепляется ссылками на не особенно опытных в нашей обстановке американцев. Ниже следуют сообщения Рейтер и ИТАР-ТАСС, посвященные одному и тому же вопросу — условиям жизни и работы Нормана Тэгарда и Бонни Данбэр в ЦПК имени Ю.А.Гагарина.

4 июня. *Бет Дики, Рейтер.* Астронавт Тэгард говорит, что имеет всего одну жалобу по поводу жизни в России — не работают телефоны. Тэгард жаждал иметь надежную телефонную связь с семьей и друзьями в Соединенных Штатах. “Легко оказаться в изоляции, когда вы так далеко от дома,” — сказал он недавно...

Американские коллеги Тэгарда жаловались на его неизысканное жилье в Звездном городке, в том числе на отсутствие сушилки для одежды. Они также жаловались, что Тэгарду и Данбэр не разрешается посещать кафетерий, где едят постоянные члены российской отряда астронавтов.

Сушилка для одежды остается большим “если”, но обеденная политика, “если она и была политической, теперь изменена”, — сообщил Тэгард агентству Рейтер в телефонном интервью. Российские космические руководители пригласили его и Данбэр отобедать на прошлом месяце в кафетерии космонавтов, когда явное нарушение этикета попало в газеты.

Проблему с телефонами оказалось решить сложнее. “Друзьям трудно пробиться, даже если они знают номер. Для меня непривычно быть прерванным пару раз во время разговора со Штатами,” — сказал Тэгард в телефонном интервью Рейтер из Хьюстона во время недавнего визита на родину.

По американским отчетам, телефонная станция Звездного городка имеет всего 10 [международных] телефонных линий. Две из них отведены представителям НАСА. Координаторы программы обмена экипажами заказали три дополнительные линии у специалистов НАСА по связи уже несколько месяцев назад, но немного было сделано за это время для их установки.

И пока их нет, Тэгард и группа его поддержки должны делить два “инмарсатовских” телефона. Минута разговора с домом, работы факса или передачи компьютерных данных стоит 9 долларов. И тем не менее спутниковый телефон также не полностью надежен.

Электронная почта за семь недель, адресованная Тэгарду, бесследно исчезла при попытке ее получения на свой лаптоп со спутниковым телефоном, позайствованным у Данбэр.

За установку требуемых линий отвечает НАСА, но Дон Падди, координирующий американо-российские связи в Центре Джонсона в Хьюстоне, утверждает, что на это нужно время. “Каждый беспokoится, когда не имеет абсолютно надежной связи, — сказал он Рейтер. — Нас там пока еще нет, но, я думаю, русские из кожи вылезли, обеспечивая все, что они могут.”

Некоторые сотрудники в частном порядке выражали тревогу, что руководство НАСА не требует многого от России и обеспечение комфорта [американской] группы в Звездном городке уходит в тень политики. “На самом деле, если они дадут мне спутниковый телефон,

факс и принтер, мне не потребуется более никакой поддержки," — сказал Тэгард.

16 июня. *Андрей Штоф, дипломатический корреспондент ИТАР-ТАСС.* Американский астронавт Норман Тэгард не ходит в столовую ЦПК, потому что привык принимать пищу не более одного раза в день. Эту любопытную подробность о себе он сообщил корреспонденту ИТАР-ТАСС во время недавнего приема в посольстве США в Москве в честь совместного американско-российского экипажа, совершившего в феврале этого года полет на "Дискавери".

Вопрос о диетических привычках Тэгарда — невысокого подтянутого человека, выглядящего моложе своих 50 лет, — возник из-за появившихся в западных средствах массовой информации сообщений, будто этого ветерана американской космической программы и его дублера Бонни Данбэр, которая вместе с ним готовится сейчас в России к работе на борту орбитальной станции "Мир"... не пускают в космонавтскую столовую.

"Я действительно бывал там всего несколько раз, — улыбается Н.Тэгард. — Но это только потому, что у меня собственный распорядок. Кормили неплохо, порции вполне достаточные, во всяком случае для трехразового питания. Вообще бытовые условия созданы для нас в Звездном городке нормальные".

"Если мне что-то и мешает, так это ощущение некоторой изолированности от внешнего мира, — продолжает астронавт. — Городок небольшой, военный, даже до Москвы не так близко, а уж с Америкой и по телефону связаться — целая проблема. Так что порой чувствуешь себя оторванным от дома, скучаешь по родным, друзьям. Впрочем, подготовка отнимает столько времени и сил, что свободных минут, когда ты предоставлен самому себе, почти не остается. По сути мы за год должны освоить двухлетний курс, а ведь одновременно необходимо брать еще и "языковой барьер".

Вопрос о будущем космонавтики в целом не вызывает у собеседника никаких сомнений. Он прекрасно знает о финансовых трудностях

российских коллег и огорченно цокает языком при упоминании о "Буране", стоящем на "коммерческом приколе" в московском парке имени Горького. Наше собственное космическое ведомство — НАСА — также сталкивается с бюджетными ограничениями, говорит Н.Тэгард. Но это доказывает лишь одно: значит, тем важнее для всех нас действовать в освоении околоземного пространства не порознь, а совместно. А стремиться к звездам люди не перестанут никогда. Вся наша история заключается в расширении границ известного мира, выходе на новые рубежи. И остановка на этом пути подобна смерти для человечества.

Российско-американские экипажи вернулись в Москву

6 июня. *НК. И.Маринин.* Сегодня после трехнедельной подготовки в США вернулись три российско-американских экипажа.

Напомним, что в соответствии с программой пилотируемых полетов, утвержденной Межведомственной комиссией 1 апреля этого года, утверждены экипажи для программ ЭО-18, ЭО-19 и ЭО-23. В них соответственно вошли: В. Дежуров, Г. Стрекалов и Н. Тагард; А. Соловьев, Н. Бударин и Б. Данбар; Ю.Онуфриенко и А.Полещук.

Мы обратились с просьбой рассказать о подготовке в США командира второго экипажа Анатолия Соловьева.

А.С.: Подготовка продолжалась три недели. Мы встретились с постановщиками экспериментов, провели реальные тренировки по медицинским экспериментам, особенно по забору крови. Получили даже специальные сертификаты, которые позволяют это делать. Тренировались проводить эхографию и другие эксперименты. Была продолжительная подготовка по изучению снаряжения, специальных костюмов. Производилась подгонка скафандров для полета на шаттле (экипаж ЭО-18 стартует на "Союзе ТМ-21", а приземляется на борту "Атлантика", экипаж ЭО-19

стартует на "Атлантике", а приземляется в СА "Союза ТМ-21").

И.М.: Не рано ли начали подготовку экипажей, ведь до ближайшего полета почти год?

А.С.: Не рано, а уже поздно. Мы опаздываем уже на несколько месяцев. Американцы предполагали предоставить аппаратуру хотя бы в сыром виде еще в апреле, но уже июнь — а ее нет... И инструкций никаких. Там прямо по ходу создавались эти инструкции, выполнялись эксперименты и сразу писались инструкции. Конечно все еще очень "сыро" и будет шлифоваться. Методики проведения экспериментов тоже еще очень "сырые", их надо еще отрабатывать и согласовывать и с НПО "Энергия", и с ИМБП, и с ЦПК. Но несмотря на трудности, работа проведена очень большая.

И.М.: А как с английским языком?

А.С.: Конечно, потребовался, и нам помогали переводчики. Но мы уже сами вникали в язык и по терминологии были специальные занятия. Все три недели пришлось плюс ко всему еще и языком заниматься. Следующая поездка намечена в октябре на три недели в том же составе. Американцы теперь уже к августу обещали прислать сюда аппаратуру, и начнется подготовка экипажей здесь на базе ЦПК. Приедут из Штатов специалисты для дальнейшего согласования методик, после программы "Союз-Аполло" ничего ведь не было. Мы уже в сильном цейтноте. К тому же за модуль "Спектр" мы еще не брались ("Спектр" прошел испытания в НПО "Энергия" и сейчас находится на заводе имени Хруничева, где на него будут установлены солнечные батареи. А.Соловьев имел в виду размещенную в нем научную аппаратуру — И.Маринин). Мы должны успеть изучить этот модуль, сдать экзамены по нему, а я до сих пор не знаю, в каком он состоянии.

Экипаж STS-60 в России

6 июня. *Н.К. И.Маринин.* По приглашению главы российского правительства Виктора Черномырдина в Россию прибыл первый американско-российский экипаж КК "Дискавери"

(полет по программе STS-60 состоялся в феврале 1994 года).

Встреча командира экипажа Чарльза Болдена, пилота Кеннета Райтлера, специалистов полета Франклина Чанг-Диаса, Рональда Сега, Джен Дэвис (с семьями) и россиянина Сергея Крикалева состоялась в аэропорту Шереметьево-2.

На пресс-конференции, состоявшейся сразу после посадки самолета, Крикалев отметил, что его полет в составе американского экипажа явился продолжением сотрудничества между СССР и США в области пилотируемых полетов, которое было начато в 1972 году программой ЭПАС и продолжится полетом американского астронавта на российском корабле и станции "Мир".

В ответ на вопрос гл.редактора "НК" о том, планируют ли астронавты принять участие в экспедициях на российскую станцию "Мир", Р.Сега ответил: "Каждый надеется слетать еще, но обстоятельства иногда складываются иначе". Чарльз Болден отметил, что он должен вернуться к занятиям в Военно-морской академии и сразу после возвращения в США он отбывает к новому месту прохождения службы. 2-3 года будет заниматься там, что дальше — не известно. Крикалев добавил, что только что утвержден экипаж шаттла по программе STS-71, который первым должен стыковаться с "Миром". Другие экипажи еще не назначены и, вероятно, кто-то из экипажа STS-60 будет в них включен.

Чанг-Диас заявил, что хотел бы увидеть в России древнерусское искусство, посетить Большой театр, побывать в институте плазмы им.Курчатова, а самое главное — встретиться с русскими людьми.

В завершении первой пресс-конференции экипажа в России И.Маринин преподнес астронавтам экземпляры "Новостей космонавтики", в которых освещался их полет.

Астронавты с семьями были размещены в "Президент-Отеле" в Москве.

7 июня. Впервые за всю историю НИИ Химического машиностроения, расположившегося в двух десятках километров севернее

Сергиева Посада, этот институт посетили американские астронавты. Директор НИИ Химмаш А.Макаров ознакомил экипаж с полувекковой историей института.

Многие годы НИИ Химмаш является ведущим испытательным полигоном, где были испытаны практически все двигатели ракет-носителей, орбитальных станций и космических кораблей, а так же различные микродвигатели. Здесь в специальных термобарокамерах объемом 1000 и 9000 куб.м., имитирующих выгрев аппаратов, летающих по околоземным, вокруглунным и межпланетным орбитам, прошли испытания практически все межпланетные станции, все серийные ИСЗ научного, прикладного и военного назначения.

Астронавты посетили одну из двух термобарокамер, в которой недавно завершилось термомыспытание орбитального блока АМС "Марс-94". Впервые примененная экранно-вакуумная теплоизоляция грязно-оранжевого цвета (именно таким будет цвет "Марса-94") успешно прошла испытания и подтвердила свою надежность. В этих термобарокамерах проводились испытания и электрохимических двигателей.

На специальном стенде для испытаний криогенных двигателей недавно завершилось опытное испытание РД-0120 второй ступени РН "Энергия". А в тот момент, когда американская делегация осматривала стенд, на нем шла подготовка к испытанию криогенного двигателя КВД-1 (из-за этого двигателя был недавний скандал между Индией, Россией и США). Ведутся работы в институте и над испытанием трехкомпонентного двигателя.

Несколько лет назад здесь же отрабатывался старт ракеты-носителя с самолета. Испытания не оправдали расчеты конструкторов: хвостовое оперение самолета было сильно повреждено. Сложность таких испытаний по стоимости смогли оценить американские астронавты.

А.Макаров ознакомил астронавтов и с проблемами института. Основная трудность — некому передавать накопленный опыт, нет

молодой поросли. Раньше в НИИ приходило ежегодно по 300-350 молодых специалистов, а сейчас они идут в коммерцию, в банки. Да и как не уйти. Здесь зарплата 100 тысяч, а там — полмиллиона. Дотации никакой нет. Только на первом стенде, где испытания идут по трем иностранным контрактам, удается сохранять рабочие места (700 человек).

В прошлом году НИИ Химмаш вложил несколько миллиардов рублей в исследования поведения продуктопровода (нефть, газ и др.) в различных почвах (болото, песок, обычная почва и солончаки) и климатических условиях. Для этого был создан специальный стенд. Но уже год работы не финансируются — нет средств, нет заказчиков, а исследования необходимы, чтобы предотвратить возможность катастрофических аварий. Ведь прецеденты уже были.

Особый интерес экипаж проявил к стенду с фюзеляжем корабля "Буран" с механизмом обезвешивания створок грузового отсека и шлюзовой камерой с андрогинно-периферийным стыковочным агрегатом для стыковки с комплексом "Мир".

В завершении встречи директор НИИ "Химмаш" вручил членам экипажа STS-60 памятные сувениры.

Во второй половине дня астронавты посетили Троице-Сергиеву Лавру, многие годы являющуюся культурным и духовным центром России. После экскурсии по памятникам и музеям Лавры астронавтов принял ректор Московской Духовной академии. Монахи проявили истинно русское гостеприимство и устроили обед для гостей.

Вечером экипаж был принят в американском посольстве в Москве.

8 июня. В этот день американская делегация знакомилась с российской столицей. После длительной экскурсии по городу астронавты посетили московский Кремль и осмотрели Оружейную палату.

Затем Генеральный директор РКА Ю.Н.Коптев дал обед в честь астронавтов США от имени Правительства Российской Федерации.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Вечером астронавты гуляли по Москве, осматривали метро, побывали на Красной площади и на Старом Арбате, где приобрели кое-какие сувениры.

9 июня. Четвертый день пребывания астронавтов в России начался с посещения Центра управления полетом в подмосковном Калининграде. Экипажу показали зал, построенный для управления "Буранами". Этот зал теперь предлагается использовать для управления международной орбитальной станцией "Альфа". Затем состоялся двусторонний телемост астронавтов с экипажем орбитальной станции "Мир" Виктором Афанасьевым, Юрием Усачевым и Валерием Поляковым.

После сеанса связи в мраморном зале ЦУПа состоялся брифинг для журналистов.

Затем астронавтов принял Генеральный директор и Генеральный конструктор НПО "Энергия" Ю.П.Семенов, который рассказал об истории ведущего космического предприятия России и о проблемах, стоящих перед пилотируемой космонавтикой. Затем астронавты осмотрели комплексную испытательную станцию, где проходят последние проверки корабля "Союз ТМ" для 17-й и 18-й основных экспедиций. Здесь же можно было увидеть базовый блок "Мира", а также модуль "Природа". Последний прошел все проверки и ожидает установки американской исследовательской аппаратуры, поставки которой задерживаются.

Особый профессиональный интерес вызвал технологический корабль "Буран", ожидающий решения своей судьбы и все еще окутанный паутиной кабелей и стапелями. Астронавты очень внимательно осмотрели шлюзовую камеру со стыковочным агрегатом, размещенную в грузовом отсеке. Их интересовали отличия этой камеры от той, которая будет установлена на "Атлантисе". Чанг-Дианз, Райтлер и Крикалев зашли и в кабину "Бурана". Осмотрев ее, Сергей Крикалев отметил, что по размерам и компоновке она близка к американской. Верхнюю палубу можно сравнить с кабиной "Волги", только повыше, что позволяет свободно стоять. Остекление

довольно хорошее — 7 иллюминаторов площадью около 1600 кв.см. каждый. Нижняя палуба такая же по площади, но без иллюминаторов. На мой взгляд — очень тесно, даже для 4 человек.

Посещение НПО "Энергия" закончилось осмотром прекрасного музея предприятия и обедом. Вечером все астронавты с семьями смотрели в знаменитом Большом театре балет "Жизель".

10 июня. Утро началось со встречи в бывшем Доме пионеров на Ленинских горах с представителями Всероссийского аэрокосмического общества (ВАКО) "Союз", которым руководит основатель этого общества летчик-космонавт А.А.Серебров.

То ли из-за летних каникул, то ли из-за плохой организации, но детей, занимающихся в многочисленных и интереснейших секциях, оказалось значительно меньше, чем руководителей и бывших выпускников. Несмотря на это, астронавтам показали работу всех секций авиационного, космического и астрономического направления. Ребята продемонстрировали тренажер, который имитирует полет "Бурана" к другим планетам. А в самолетных тренажерах астронавты сами попробовали осуществить посадку. Особенно хорошо получилось у Джен Дэвис, которая "приземлилась" с первой попытки. Осмотрел экипаж и прекрасную выставку детского творчества. А вот посмотреть запуски моделей космических ракет астронавтам не удалось — не хватило времени.

Они поспешили на прием в Российское космическое агентство. Вместо генерального директора Ю.Н.Коптева, задержавшегося в правительстве, астронавтов принял его заместитель Валерий Владимирович Алавердов. После официальной встречи заместитель президента Ассоциации музеев космонавтики Нина Семеновна Кирдодя вручила астронавтам и членам их семей медали имени Гагарина и памятные подарки.

После приема в РКА астронавты посетили Свято-Данилов монастырь.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

11 июня. С огромным интересом американские астронавты осмотрели главную тренажерную базу космонавтов России, расположенную в Центре подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина.

Американцев приветствовал заместитель начальника ЦПК генерал-майор Е.Г.Дятлов.

На тренажере орбитального комплекса астронавты задержались значительно дольше запланированного. Их интересовало практически все: и конструкция станции и модулей, и система жизнеобеспечения, и принцип работы тренажеров. Особенно астронавтов заинтересовал модуль "Кристалл", к которому предстоит стыковаться "Атлантису" в следующем году. Кроме специалистов, обслуживающих тренажеры, основным гидом был Сергей Крикалев. Он на английском языке давал объяснения, переводил выражения и терминологию, непосильную для переводчиков.

Астронавты осмотрели гидролабораторию, где проводятся тренировки по выходу в открытый космос. Рон Сега отметил, что в НАСА гидробассейн невесомости в несколько раз меньше. Показали астронавтам и центрифугу ЦФ-18.

После завершения осмотра американских астронавтов пригласили в корпус, где размещается отряд космонавтов ЦПК ВВС. В комнате отдыха состоялось знакомство. Командир отряда космонавтов Александр Волков представил американским коллегам российских космонавтов, а пилот Кен Райтлер — свой экипаж. Закончилась встреча дружеским чаепитием, которое переросло в разговор о жизни, о проблемах, о сотрудничестве. Встреча была настолько теплой и непринужденной, что астронавты решили пожертвовать обедом, запланированным в Москве. Только после осмотра музея Дома космонавтов астронавты вернулись в столицу.

Поздно вечером на фирменном поезде "Красная стрела" астронавты отбыли в Санкт-Петербург.

НК. К.Лантратов. В Санкт-Петербург экипаж STS-60 отправился без своего командира Чарлза Болдена, улетевшего по семей-

ным обстоятельствам в США, и бортинженера Роналда Сега, оставшегося в Звездном городке у своей жены Бонни Данбэр.

В родном городе Крикалева экипаж "Дискавери" встретился в Смольном с представителями администрации города, побывал в Эрмитаже, Летнем саду, Мариинском театре, Исаакиевском соборе, Петропавловской крепости. Съездили астронавты вместе с Крикалевым в город Пушкин (Царское Село). Там они осмотрели Екатерининский дворец, погуляли по парку. Но особо понравились астронавтам прогулки по ночному Питеру, в котором уже наступили "белые" ночи.

Состоялась встреча экипажа STS-60 с девчонками и мальчишками из Клуба юных космонавтов. В отличие от аналогичной московской встречи, здесь было больше детей, больше интересных вопросов и больше интереса и с одной и с другой стороны.

14 июня Кеннет Райтлер, Франклин Чанг-Диас и Джен Дэвис с семьями вылетели из Пулково в США, а Сергей Крикалев отправился на несколько дней в Москву. Позже он тоже вылетит с семьей в Хьюстон, чтобы принять участие в подготовке к полету STS-63. Однако на этот раз Сергей будет дублером Владимира Титова.

ЕКА-Япония. Основные направления сотрудничества

8 июня. ЕКА. 6-8 июня 1994 года в штабквартире ЕКА в Париже прошло 19-е ежегодное совещание космических агентств Европы и Японии.

Со времени предыдущей встречи в Токио в 1993 году стороны выполнили пересмотр своих космических программ и выразили намерение сотрудничать более тесно и активно. Основными областями общих интересов являются науки о космосе, космическая связь, космические транспортные средства, наблюдение Земли из космоса, Космическая станция, эксперименты в космосе, имущественные права, сетевые операции.

Переговоры Европейского космического агентства с Институтом космоса и аэронавтики (ISAS) Японии об организации совместного проекта по более полному использованию потенциала европейской Инфракрасной космической обсерватории (Infrared Space Observatory, ISO) находятся на заключительной стадии. Завершена подготовка меморандума о взаимопонимании по экспериментальной оптической связи между ИСЗ "Артемиды" ЕКА ("НК" №9, 1994) и спутником космического агентства Японии НАСДА, известным как OICETS (Optical Inter-Orbit Communications Engineering Test Satellite, Технологический спутник для оптической межорбитальной связи). ЕКА и Япония договорились об обмене информацией по существующим и перспективным программам в области космической связи и исследовали другие возможные области сотрудничества в этой сфере.

Стороны имели плодотворный обмен информацией по вопросам о космических транспортных средствах и участии сторон в Международной космической станции. (Сообщения ЕКА для прессы и агентства Франс Пресс не приводят никаких подробностей переговоров по этим вопросам — И.Лисов, "НК"). Стороны обсудили возможность проведения экспериментов в условиях микрогравитации и согласились обсудить дополнительно эксперименты, предложенные ЕКА для проведения на японском технологическом спутнике ETS-7, запуск которого намечен на август-сентябрь 1997.

ЕКА и Япония подтвердили удовлетворительное выполнение соглашения о взаимном обмене данными со спутников ERS-1 и JERS-1 дистанционного зондирования Земли. Была обсуждена возможность распространения данных с этих аппаратов на коммерческой основе. ЕКА и Япония исследуют возможности сотрудничества по аппаратам ERS-2 и ADEOS (Advanced Earth Observing Satellite, Усовершенствованный спутник для наблюдения Земли), запуск которого назначен на февраль 1996 года, а также проекты на начало XXI века.

Двадцатое ежегодное совещание ЕКА и Японии по космическим исследованиям состоится в 1995 году в Токио.

США-Россия. Проект "На Марс вместе"

9 июня. Нью-Йорк. ИТАР-ТАСС. Новые международные проекты исследований Марса, Плутона и Солнца обсуждали американские и российские ученые на проходившей встрече в Лаборатории реактивного движения (ЛРД) при НАСА в Пасадене (штат Калифорния). Российская делегация в составе 10 человек, представляла, в частности, Институт космических исследований Российской Академии Наук и КБ имени С.А.Лавочкина. Вместе с американскими коллегами они обговорили основные вопросы, касающиеся финансовой и технической сторон осуществления программы "На Марс вместе", предусматривающей отправку к Красной планете автоматической станции со спускаемым аппаратом.

"Наверное, это будет первый действительно международный проект исследования Марса, — подчеркнул на встрече координатор международных программ исследования планет Солнечной системы в ЛРД Роджер Бэрк. — Германия, Франция и Италия проявляют большой интерес к данному проекту. В предварительном порядке можно сказать, что намечается отправка к Марсу где-то в октябре-ноябре 1998 года одной станции, а через пару месяцев — если стоимость этой миссии не будет слишком высокой — и второй".

По словам Бэрка, каждая из стран-участниц внесет свой вклад в создание станции, ее оборудование и запуск. Так, Россия предлагает свою ракету-носитель "Протон" для вывода станции в космическое пространство. Кроме того, на борту спускаемого аппарата будет находиться российский марсоход, разработка которого осуществляется в КБ имени С.А.Лавочкина. В то же время предусматривается оборудовать этот марсоход небольшой рукоя-манипулятором компании "Мак-Доннелл Дуглас". Французы готовы предоставить свои

приборы для изучения состава атмосферы Марса. Германия и Италия намерены также выделить научные инструменты. В частности, на марсоходе планируется установить итальянское бурильное оборудование.

По словам Бэрка, программа "На Марс вместе" отнюдь не исключает возможности отправки к Марсу в ближайшие годы как американских, так и российских автоматических станций, которые будут иметь на борту приборы, разработанные какими-либо третьими странами. Так, Россия хотела послать к красной планете два своих аппарата — в 1994 и 1996 годах. Однако, как дал понять Бэрк, ссылаясь на информацию, полученную от российской стороны, скорее всего, от полета в этом году придется из-за финансовых трудностей отказаться.

Проект "На Марс вместе", указал Бэрк, должен быть одобрен всеми заинтересованными сторонами к концу текущего или началу 1995 года, чтобы успеть заложить в бюджеты предстоящие расходы. Параллельно с вопросами исследования Марса российские и американские ученые обсуждают и проекты изучения Плутона — единственной планеты Солнечной системы, к которой ни разу еще не приближалась автоматическая станция, а также Солнца. Соответствующие космические экспедиции предполагается провести уже в начале XXI века.

9 июня. И. Лисов по сообщению журнала "Universe" ЛРД НАСА. 6-9 июня в Лаборатории реактивного движения в Пасадене, Калифорния, впервые проходили консультации американских и российских технических специалистов по перспективным проектам исследования Солнечной системы.

Целью совместной работы, проводимой в соответствии с подписанным 9 апреля в Москве Соглашением НАСА, РКА и РАН, являлась выработка возможных сценариев полетов АМС к Марсу, Плутону/Харону и Солнцу, включая общую схему экспедиции и конфигурацию космических аппаратов.

Консультации проходили в трех рабочих группах, каждая из которых занималась од-

ним из проектов — марсианским, плутоновским и солнечным. По сообщению д-ра Роджера Бэрка (Roger Bourke), совместная работа прошла очень успешно. Специалисты обсудили следующие вопросы.

В отношении проекта, получившего неофициальное наименование "Огонь и лед", стороны согласились изучить концепцию, в соответствии с которой США и Россия совместно исследуют Солнце и систему Плутона/Харона.

Возможные сценарии экспедиции к Солнцу включают: (1) запуск американского и российского космических аппаратов на "Протоне", причем обе станции выполняют программу независимо; (2) два отдельных запуска "Протона" с российской и американской станциями; (3) запуск американской станции с российским отделяемым научным модулем. В последнем случае российский модуль сможет выполнить съемки солнечного диска, и передать данные через американский аппарат. Рабочая группа рассмотрела варианты отделяемых модулей-зондов.

Экспедиция к Плутону также предусматривает отделение российского зонда от американского пролетного аппарата. Обсуждались механизм отделения зонда и его задача: прямое попадание на Плутон или пролет сквозь атмосферу (в том случае, если к Плутону удастся запустить две станции, один из зондов можно будет направить на Харон). Стороны обсудили также возможность использования российского радиоизотопного генератора для питания американской станции, и двигательной установки малой тяги.

При обсуждении марсианской миссии 1998 года российские и американские специалисты рассмотрели два варианта российской двигательной установки (модифицированная использованной на "Фобосах" или блок "Фрегат"), две возможности доставки на планету марсохода и аэростатного зонда (большой спускаемый аппарат либо два отдельных) и два возможных варианта американского базового аппарата, который может быть выполнен в виде чисто орбитального аппарата, либо быть создан на

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

основе АМС "Марс Пасфайндер" и позже выполнить посадку на поверхность.

Возможно, будут выполнены два запуска (в 1998 и 2001 годах) американского и российского аппаратов, каждый из которых будет также оснащен приборами другой стороны.

Вопросы, возникшие в ходе консультаций, остаются в качестве "домашних заданий" сторон. В ходе следующей встречи (14-16 июля в Гамбурге) стороны представят более детальные проработки вариантов. В августе, вновь в Пасадене, предполагается сократить число возможных вариантов и в предварительном порядке определить реализацию аппаратов. Наконец, 11-13 октября в Москве будут окончательно согласованы технические подходы. Проекты будут вслед за этим представлены для утверждения Объединенной рабочей

группой по исследованию Солнечной системы, и направлены НАСА и РКА для принятия решений по их осуществлению.

Объединенная техническая исследовательская группа, включающая представителей РКА, РАН, НПО имени С.А.Лавочкина, ИКИ, НАСА, Лаборатории реактивного движения, Центра Льюиса, Корнеллского университета, Лос-Аламосской национальной лаборатории и Юго-Западного исследовательского института будет отчитываться перед Объединенной рабочей группой по изучению Солнечной системы, возглавляемой д-ром Уильямом Пиотровски (НАСА) и академиком Александром Галеевым (ИКИ РАН). Сопредседателями исследовательской группы по проекту "На Марс вместе" являются д-р Чарлз Элачи и д-р Василий Мороз.

БИЗНЕС

Украинско-французская сделка

8 июля. По материалам газеты "Коммерсант-Daily". Французская фирма Aerospatiale заключила с днепетровским производственным объединением "Южный машиностроительный завод" три контракта. Франция получит технологии, применявшиеся на ракете SS-24, для строительства своего носителя Ariane-5. Французы также получат возможность использовать твердотопливные двигатели грузоподъемностью до 30 тонн.

Сделка не противоречит условиям недавнего присоединения Украины к Режиму контроля за ракетными технологиями: она имеет право торговать этими технологиями со странами-членами РКРТ, к которым принадлежит и Франция. Открывшаяся с присоединением к РКРТ возможность выхода на "ракетный рынок" ознаменовалась почти смехотворной цифрой сделки. Суммарная стоимость трех контрактов составила 109 тысяч \$.

Спутниковая система Eyeglass

27 июня. *Рейтер*. Американский консорциум "Айгласс Интернэшнл" (Eyeglass International) и саудовская фирма "Эйрад" (Eirad Co.) объявили о совместном проекте создания спутниковой системы, обеспечивающей получение изображений поверхности Земли с разрешением до одного метра. Проект включает в себя разработку и изготовление космических аппаратов, управление системой спутников и коммерческое распространение снимков.

Для осуществления проекта в Эр-Рияде регистрируется совместное предприятие "Айгласс Саудовская Аравия" (Eyeglass Saudi Arabia), которое и будет заниматься продажей высококачественных снимков. "Предлагаемые изображения окажут существенную помощь строительным проектам на Среднем Востоке, улучшат точность карт, будут обеспечивать городское планирование и наблюдение за районами нефтепромыслов." —

утверждает председатель совета директоров "Эйрада" принц Фахд бин Салман бин Абдулазиз (Fahd bin Salman bin Abdulaziz) в совместном заявлении с "Айгласс Интернэшнл".

Джилберт Рай (Gilbert Rye), президент зарегистрированной в Даллесе, штат Вирджиния фирмы "Айгласс", считает, что стоимость разработки и развертывания системы составит примерно 200 млн \$. "Айгласс" планирует ввести систему в эксплуатацию в начале 1997 года.

До недавнего времени снимки с разрешения порядка метра давали только разведывательные спутники. После долгих споров, главным образом между Министерством обороны

США и фирмами-производителями разведспутников, администрация Клинтона объявила 10 марта, что американским фирмам будут даваться разрешения на экспорт ранее секретных снимков и технологии их получения. Соглашение между "Айгласс" и "Эйрад", условия которого не были оглашены, подлежит рассмотрению правительством США. Эксперты рассматривают его как весьма опасный прецедент. "Я думаю, это ужасно, — говорит директор по космической политике Федерации американских ученых Джон Пайк. — Это очень специализированный продукт. Разрешение слишком велико для большинства коммерческих применений."

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Сингапур запустит спутник связи

5 июня. *Рейтер, Франс Пресс.* Сингапур подал заявку в Международный союз телекоммуникаций (ITU) на резервирование трех точек для размещения стационарных спутников связи — одной над собственной территорией и двух над Индийским океаном. Первый спутник может быть выведен на орбиту в 1999 году.

Сингапур ввиду малых размеров территории не нуждается в спутниках связи для собственных нужд. Но, поскольку островное государство превратилось в один из центров международной торговли, использование собственных спутников для связи и обмена данными с другими странами является логичным. Сингапурские спутники будут иметь каналы для передачи телевизионных программ, телеграфно-телефонной и других видов связи в большом районе Азии.

Уже четыре государства Ассоциации стран Юго-Восточной Азии выразили намерение обзавестись спутниками связи: Таиланд подал заявки на 12 точек на стационарной орбите,

Индонезия на 11, Малайзия на две. Сингапурская "Санди Таймс", собственно говоря, сообщила о подаче заявок на шесть точек, но сама не поняла, что написала ("три точки над экватором, еще одна над Сингапуром и две над Индийским океаном"). Общее число заявленных в ITU геостационарных спутников достигло 894 (!), причем часть из них уже запущена, другие получили разрешения и готовятся к старту, а многие еще не утверждены.

США. Спутники "Льюис" и "Кларк"

8 июня. *НАСА, Рейтер.* Директор НАСА Дэниэл Голдин объявил о выборе подрядчиков для разработки двух малых многофункциональных спутников, основной целью которых является работа по программе НАСА "Миссия к планете Земля". Два аппарата выбраны для реализации из предложений промышленных фирм по классу малых спутников "Смоллсат" (Smallsat) и будут разработаны в рамках необычных для НАСА контрактов, соответствующих объявленной НАСА политике

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

делать космические программы "быстрее, лучше и дешевле". Благодаря оснащению современными высокотехнологичными датчиками, спутники будут иметь характерный размер порядка полуметра и будут выводиться на орбиты легкими носителями "Пегас".

"TRW, Inc." (Редондо-Бич, Калифорния) получила контракт на спутник "Льюис" (Lewis), которые впервые будет оснащен так называемой "гиперспектральной" системой построения изображений. Датчики "Льюиса" будут работать в 384 отдельных спектральных диапазонах, и обладать способностью "вычитать" влияние облачности. Эта аппаратура может быть применяться для научных исследований и коммерческого использования в сельском и лесном хозяйстве, организации землепользования и распределения водных ресурсов, контроле окружающей среды. Гиперспектральная система будет в состоянии не только отличить, скажем, клен от вяза, но и определить, здорово ли дерево, отслеживать вторжения вредителей и следить за береговой эрозией, оказывать помощь геологоразведке. Стоимость контракта составляет 59 млн \$.

Спутник "Кларк" (Clark) будет разработан фирмой "СТА" из Роквилла, Мэриленд по контракту на сумму 49 млн \$. Этот аппарат должен сочетать оптический элемент с очень высоким разрешением с возможностью построения стереоскопических изображений. Он предназначается для оценки транспортных потребностей и проблем городов, определения мест прохождения трубопроводов и кабелей, обеспечения наилучшего доступа к местам строительства.

Оба спутника будут нести также дополнительные инструменты для изучения глобальной динамики атмосферных загрязнений, а также для исследований в области физики космоса и астрономии космических лучей. Поэтому каждый из подрядчиков организует многопрофильную научную группу для проведения исследований на своем аппарате.

Каждый из контрактов охватывает проектирование, изготовление и управление спутником. В проектах "Льюис" и "Кларк" НАСА

впервые ставит перед подрядчиками задачу "что сделать", не ставя ограничений, "как это сделать". Проекты выполняются в жестком временном режиме: от подписания контракта до запуска каждого из спутников должно пройти не более 24 месяцев. Кстати, от объявления конкурса проектов до подписания контрактов прошло 10 недель вместо 6-12 месяцев в обычном варианте. Если спутник не выполняет задачу, фирма-подрядчик лишается премиальных. Все перерасходованные сверх суммы контракта средства также покрываются за счет премиальных. (Это, кстати, в НАСА именуют "дружественной по отношению к промышленности политикой"!)

Космические аппараты "Льюис" и "Кларк" названы в честь американских землепроходцев Мерриуэзера Льюиса и Уильяма Кларка, руководителей экспедиции 1803-1807 годов, впервые пересекшей по суше Североамериканский континент.

Китай. Планы коммерческих запусков

18 июня. *Рейтер*. ИСЗ Apstar-1, принадлежащий гонконгскому консорциуму "Эпт Сэтлайт Ко.", доставлен на космодром Сичан и готовится к запуску, запланированному на середину июля. Он должен стать первым иностранным спутником, запущенным КНР в текущем году. Apstar-1, известный также под именем "Ятай-1", будет выведен на стационарную орбиту в точку стояния 131° в.д.

Как сообщает газета "Чайна дейли" со ссылкой на представителей китайской космической программы, позже в текущем году должны быть запущены ИСЗ Apstar-2 и австралийский Optus В3. В 1995 году в КНР планируется вывести на орбиты спутники Asiasat-2 ("Эйша Сэтлайт Телекоммьюникейшнз"), один из спутников серии Intelsat 7А и спутник непосредственного телевидения Echostar-1 американской компании "Экостар Сэтлайт Ко.". Второй "Экостар" и китайско-бразильский спутник для изучения природных ресурсов Земли планируется запустить в

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

1996 году. После 1996 КНР должна участвовать в запуске ИСЗ системы "Иридиум". По словам представителя китайской корпорации "Чанчэн", всего до 2000 года в Китае предполагается запустить 30 иностранных спутников.

Россия. ЕКА проведет в ИМБП научный эксперимент

20 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. Научный эксперимент по изучению возможностей человека при длительном пребывании в космосе начинается в ИМБП. Его проводит ЕКА в преддверии 135-суточного космического полета, намеченного на сентябрь будущего года. Вместе с российскими учеными в исследованиях участвуют специалисты Германии, Голландии, Норвегии, Франции, Чехии.

По словам руководителя эксперимента Евгения Демина, "...к испытаниям готовятся сейчас 5 человек, но только трое из них проведут 135 суток в обстановке полной изоляции, которая соответствует условиям на орбитальной станции "Мир". Экипаж будет работать по программам ЕКА. Чтобы определить наиболее важные направления в исследованиях Агентством был объявлен конкурс, в результате которого из 80 предложений было принято 34. Половина из них принадлежит ученым ИМБП."

По словам Евгения Демина, даже в земных условиях экипажу предстоит интересная работа. Испытатели будут изучать биологические ритмы человека, наблюдать за изменениями поведения малых групп людей, оказавшихся в экстремальных ситуациях.

Россия. "Машиностроение" будет процветать

22 июня. По материалам "Инженерной газеты". За воротами комплекса, где Советский Союз в эру "холодной войны" создавал такое оружие, как крылатые ракеты и спутники-шпионы, Г.Ефремов ведет сейчас иную битву.

Для компании "Машиностроение", которой он руководит, на карту поставлена судьба 6500 оставшихся рабочих мест — их число всего несколько лет назад составляло 9000.

В попытке облегчить для России конверсию, США только что приступили к осуществлению программы, цель которой поощрить американские компании создавать совместные предприятия с российскими военными подрядчиками.

Американское правительство отобрало недавно "Машиностроение" в число четырех российских военных комплексов для участия в первом раунде программы, цель которой создать и финансировать совместные предприятия с американскими компаниями. В соответствии с этой программой Соединенные Штаты предоставят в общей сложности 20 млн \$.

Три другие российские компании, отобранные для участия в этой программе, — это Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем, Государственное научно-производственное предприятие "Исток" (оба предприятия находятся в Московской области) и завод "Ленинец" в Санкт-Петербурге.

В последние годы представители нескольких десятков западных компаний и консалтинговых фирм побывали в лабораториях "Машиностроения". Некоторые из них, такие как "Лорал корпорейшн", крупный военный подрядчик со штаб-квартирой в Нью-Йорке, проявили интерес к этому российскому предприятию. Американские и другие западные компании ищут возможности заключать сделки с некогда мощной военной промышленностью России.

Россия. "Космический пожарник"

25 июня. По материалам "Инженерной газеты". Новая система лесопожарного мониторинга разработана специалистами НИИ радиоприборостроения. Низкоорбитальная космическая система "Нонос-Онега" предназначена для обнаружения очагов лесных

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

пожаров, оперативного оповещения лесопожарных служб и спутниковой радиосвязи между ними. Помимо своего прямого назначения система может с успехом применяться

для комплексного контроля экологического состояния лесов, обнаружения и оповещения о последствиях чрезвычайных ситуаций на территории страны.



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

США-Россия. Что можно купить в России за 400 миллионов?

Н.К. И.Лисов по материалам газеты "Спейс Ньюз". Головокружительное "вступление" России в работу по проекту МКС состоялось в полном соответствии с рецептом Наполеона Бонапарта — "сначала ввяжемся в бой, а там видно будет". Финансовая сторона проекта, к сожалению, оказалась запутанной донельзя. Общая сумма американских платежей — 400 млн \$ — была определена и утверждена в бюджете НАСА без согласования объема работ с российской стороной. Об этом только предстояло еще вести переговоры. Надо отметить, что НАСА не подходило к ситуации чересчур формально, и еще 29 марта перевело РКА 20 млн \$ для начала работ по неподписанному еще контракту. Тем не менее НАСА знало, сколько оно может заплатить, и имело четкое представление о том, что оно за эти деньги хочет получить. России были оставлены очень узкие пределы для торга.

Под сумму в 400 млн \$ российской стороне был передан в декабре 1993 года предполагаемый перечень работ и услуг. Уточненный январский список, дополненный американцами, вызвал непонимание российской стороны, которая заявила, что этот перечень работ "тянет" уже на 650 млн \$. Как заявил в интервью 26 мая помощник директора НАСА по координации политики и международному сотрудничеству Роберт Кларк (Robert Clarke), этот вопрос был решен сторонами и сумма оставлена без изменений.

НАСА и РКА пришли к соглашению об "основном элементе управления" станции. В качестве этого элемента будет выступать функционально-грузовой блок (ФГБ) производства ГКНПЦ имени М.В.Хруничева. Изменив свои первоначальные планы по аренде этого блока, НАСА по согласованию с РКА разрешит компании "Локхид Миссайлз энд Спейс Ко." закупить блок у российского предприятия. Центр Хруничева сообщил Д.Голдину о своем согласии с таким решением. Стоимость этой сделки пока не определена, но вся она, за исключением суммы в 20 млн \$, находится за пределами рассматриваемых 400 млн \$. Официальные американские представители утверждали, что "Локхид" приобретет у "Хруничева" три экземпляра ФГБ на общую сумму не более 600 млн \$. Это будет дешевле использования собственной двигательной установки "Локхида" Bus-1, применяемой на разведывательных ИСЗ США. Bus-1 остается резервным вариантом на случай выхода России из проекта. При новой организации оплата должна последовать не в 1997-1998 годах, а ранее.

Разъясняя в подкомитете Палаты представителей вопрос о порядке управления МКС, Дэниэл Голдин заявил, что "США будут отвечать за управление и контроль" начиная с выведения крупных [американских] элементов станции в июне 1998 года. Все направляемые на станцию команды подлежат утверждению в Центре Джонсона в Хьюстоне. Кларк сообщил в интервью 26 мая, что руководитель полета

от НАСА будет возглавлять комитет представителей организаций-участников, который будет принимать решения на основе консенсуса.

Делегации НАСА и РКА ввели интенсивные переговоры по доводке контракта вплоть до последнего момента. Подписание контракта между РКА и НАСА было приурочено к визиту в США премьер-министра России Виктора Черномырдина, запланированному на 20-е числа июня. На последней стадии переговоров обсуждались распределение обязанностей сторон, степень необходимой модификации "Союза-ТМ" под корабль-спасатель АСРV для соответствия его американским стандартам качества, включая продление его орбитального ресурса, а также количество поставляемых стыковочных механизмов. По сведениям от источников, близких к переговорам, российская сторона вновь подняла вопрос о пересмотре стоимости работ и потребовала увеличения ее до 800 млн \$, мотивируя это тем, что цены росли в последнее время сильнее, чем курс доллара, и реальная стоимость доллара в России за прошедшие месяцы существенно снизилась. "Итак, мы должны платить им больше, поскольку состояние их экономики улучшается?" — была реакция некоторых американских представителей.

Ю.Коптев и Д.Голдин о МКС

22 июня. ИТАР-ТАСС. "В рамках работы комиссии Черномырдин-Гор, судя по всему, будет подписан контракт о включении России в программу сотрудничества по международной космической станции "Альфа", — заявил Юрий Коптев.

Он уточнил, что контракт оценивается в 400 млн \$. Согласно достигнутой предварительной договоренности, российская сторона берет на себя обязательство по предоставлению космического спасательного корабля, обеспечению герметического помещения, системы ориентации и коррекции орбиты, а также транспортной системы доставки.

В свою очередь директор НАСА Дэниэл Голдин в интервью корреспонденту ИТАР-ТАСС заявил, что сотрудничество с Россией является одним из важнейших факторов, который определяет будущее направление космической программы США. "По указанию Билла Клинтона и Бориса Ельцина мы сейчас объединяем возможности двух величайших космических держав мира, чтобы действовать совместно с нашими партнерами в Европе, Японии и Канаде", — сказал он.

Касаясь вопроса сильных и слабых сторон российской космической программы, Дэниэл Голдин подчеркнул, что программа космических исследований пользуется широкой поддержкой россиян. "Несмотря на то, что их экономика находится в хаотическом состоянии, они едины в поддержке космической программы, — сказал он. — Это часть национального самосознания России". По словам директора НАСА, российские специалисты обладают выдающимися возможностями в области материаловедения, создания ракетных двигателей, сварки.

США-Россия. Временное соглашение и контракт по "Альфе"

21 июня. И.Лисов по сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, материалам НАСА и газеты "Space News". Председатель Совета Министров Российской Федерации Виктор Черномырдин прибыл сегодня с четырехдневным визитом в Соединенные Штаты для участия в третьей сессии межправительственной российско-американской комиссии по экономическому и технологическому сотрудничеству.

Космос и нефть, российские ядерные реакторы и Северная Корея, медицина и экология были основными темами двухдневного заседания комиссии Черномырдина-Гора.

Вечером 21 июня Альберт Гор встречал Виктора Черномырдина на приеме в Смитсоновском аэрокосмическом музее в Вашингто-

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

не. После того, как Вице-президент США и Премьер-министр России пожали друг другу руки на фоне макетов кораблей "Союз" и "Аполлон", Гор заявил, что американо-российское партнерство в космосе "принесет выгоду всему миру, а не только США и России. У каждой стороны есть более важные реальные преимущества, не только в технологии, но и в понимании, которое появляется, когда мы работаем над общими целями". Вице-президент США отметил, что "Америка и Россия сейчас готовятся к совместной эксплуатации шаттлов и станции "Мир". Мы закладываем основу".

Российский космонавт Александр Серебров, выполняя свое обещание, преподнес А.Гору одну из перчаток скафандра, в которой он работал в открытом космосе осенью 1993 года. В качестве ответного подарка Гор передал российской стороне перчатку, использовавшуюся американскими астронавтами при ремонте Космического телескопа.

Гор и Черномырдин в числе 500 других зрителей присутствовали на премьере 40-минутного фильма "Судьба в космосе" (Destiny in Space), составленного из видов Венеры и Марса, специальных видеосъемок, сделанных в девяти полетах шаттлов и со станции "Мир". Фильм показывался на гигантском экране размером 23x15 м.

23 июня в конференц-зале правительственного комплекса в Вашингтоне В.С.Черномырдин и А.Гор подписали "Совместное заявление о сотрудничестве по Международной орбитальной станции", а Ю.Коптев и Д.Голдин — "Временное соглашение по проведению работ, ведущих к российскому партнерству в Постоянной пилотируемой гражданской космической станции" и контракт на сумму в 400 млн \$.

Временное соглашение устанавливает двусторонние механизмы управления российским участием в Международной космической станции, полностью соответствующие используемым другими международными партнерами. Среди прочих соглашение учреждает Координационный комитет

НАСА/РКА по программе (NASA/RSA Program Coordination Committee), который будет рассматривать работы по проектированию и производству в начальный период сотрудничества. В Москве и Хьюстоне будут созданы отделы технической координации работ по станции. Временное соглашение обеспечивает также участие РКА в существующих многонациональных механизмах управления. Россия в лице РКА будет участвовать в Комитете по управлению космической станции (Space Station Control Board), который контролирует требования к Космической станции, ее конфигурацию, и "интерфейсные" проблемы в период сборки и начальной эксплуатации. РКА войдет также в Многосторонний координационный комитет (Multilateral Coordination Board), задача которого состоит в обеспечении координации управления и использования МКС. Временное соглашение будет действовать до присоединения России к Межправительственному соглашению по МКС и заключения Меморандума о взаимопонимании НАСА и РКА. Переговоры и подготовка протокола о присоединении к Межправительственному соглашению 1988 года уже ведутся, а подготовка Меморандума начнется этим летом.

Контракт устанавливает вклад России в проект Международной космической станции. В соответствии с контрактом Россия обеспечивает работу американских астронавтов на борту станции "Мир" и изготавливает летное оборудование для использования на МКС. Американцы проведут на "Мире" в общей сложности 21 месяц, не считая проводимого в соответствии с Соглашением о пилотируемых космических полетах 1992 года 3-месячного полета в период ЭО-18. Шаттлы совершат 9 стыкровок с "Миром", доставляя астронавтов и научное оборудование. Контракт предусматривает выплату до 20 млн \$ на поддержку российских ученых, занятых в совместных научно-исследовательских программах, и производство начальных работ по ФГБ. Комментарии подписанный контракт, Гор выразил уверенность в том, что проект станции будет

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

реализован, несмотря на экономические проблемы России и оппозицию в Конгрессе США.

23 июня на пресс-конференции Белом Доме В.С.Черномырдин заявил: "Мы не выступаем только как поставщики товаров и услуг. Мы действуем на равной основе... Мы располагаем потенциалом в определенных областях и готовы поделиться им с другими странами. Соединенные Штаты также могут поделиться своими возможностями, и от этого обе страны только выиграют". Как бы отвечая на многочисленные публикации с опасениями за судьбу станции, в которой такую большую роль будут играть русские, российский премьер выразил готовность работать над станцией даже без участия США. "Мы будем продолжать нашу работу, даже если вы покинете нас," — сказал он.

Вице-президент Альберт Гор и премьер-министр Виктор Черномырдин обсудили также план совместных научных исследований в космосе, подготовленный НАСА, РКА и РАН. Они одобрили эти предложения, включая проекты "На Марс вместе" (Mars Together) и "Огонь и Лед" (Fire and Ice).

Четвертая сессия комиссии Черномырдина-Гора должна состояться зимой в Москве.

США. "Альфа" прошла через Палату представителей

29 июня. *И.Лисов по сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ, Центра Льюиса, материалам НАСА и газеты "Space News"*. Поздно вечером 29 июня Палата представителей Конгресса США утвердила бюджет НАСА на 1995 финансовый год, сохранив в нем 2.1 млрд \$ на работы по МКС.

Противники проекта во главе с демократом от Индианы Томом Мером и республиканцем от Нью-Джерси Диком Зиммером выдвинули как минимум три соображения в оправдание своих усилий по прекращению работ над станцией. Во-первых, проект имеет репутацию "черной дыры", уже поглотившей свыше 11 миллиардов \$ без видимого результата, в то время как станция, как она была представ-

лена в 1984 году Роналдом Рейганом, должна была быть развернута как раз сейчас и обойтись в 8 миллиардов. Некоторые оценки говорят, что общие расходы на станцию достигнут 71 миллиарда \$.

Во-вторых, активное вторжение в проект России уменьшает объем и стоимость работ американских предприятий и влечет зависимость американской станции (с точки зрения конгрессменов, "Альфа" должна быть американской станцией под американским контролем, хотя в ее создании можно разрешить участвовать дружественным странам!) от недавних врагов — русских и их нынешнего нестабильного положения. "Это уже не космическая станция Рейгана-Буша, а космическая станция Гора-Черномырдина, — заявил Зиммер, член комиссии по науке, технике и космосу. — Правительство России нестабильно. Дружественный режим может не пережить выборов 1996 года и тем более весь период строительства станции и ее 10-летней эксплуатации." Он также выразил сомнение, не уйдут ли деньги США непосредственно на поддержку российских военных. Сомнения в правильности использования программы МКС в чисто внешнеполитических целях США выразил и председатель комитета по иностранным делам Ли Гамилтон.

В отчете Главного счетного управления (GAO) Конгресса, представленном 24 июня сенатором Уильямом Коэном, говорится, что расходы для завершения сборки станции могут превысить объявленные НАСА 17.4 млрд \$ как минимум на миллиард. Хотя НАСА и утверждает, что привлечение России к проекту позволит сэкономить 2 млрд \$, GAO считает, что в результате этого проект усложняется и изменение его стоимости не может быть оценено достоверно. "Большая часть экономии от российского участия, — говорится в отчете, — является следствием оптимистического графика, который может не быть выдержан. Если график будет нарушен, вся экономия быстро улетучится." Не все сокращения расходов, указанные НАСА, определяются участием России. GAO полагает, что российская по-

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

мощь обойдется НАСА в 1.4 млрд \$, и “экономический эффект” этого шага будет близок к нулю.

Комментируя отчет GAO, Дэниэл Голдин отметил, что российское участие позволит ввести станцию в эксплуатацию на 15 месяцев раньше, при почти вдвое большем объеме герметичных помещений, удвоенном электропитании и количестве исследовательских модулей и большем экипаже. Директор НАСА не согласился с тем, что из 2 миллиардов предполагаемой выгоды необходимо вычест 746 млн \$ на два дополнительных полета шаттла. НАСА намерено выполнять по 8 полетов в год независимо от российского участия, и эти деньги уже заложены в бюджет.

В третьих, очередной бюджет НАСА был уменьшен на 311 млн \$ по сравнению с бюджетом текущего года уже на уровне бюджетного запроса администрации (в пересмотренном варианте — 14.24 млрд \$) и “похудел” еще на 240 миллионов за время нахождения в Конгрессе. Желание во что бы то ни стало наскрести деньги на работы по станции могло бы, по мнению оппозиции в научном сообществе и среди законодателей, заставить руководство НАСА “убить” ряд ценных научных проектов — своими руками или “бюджетным топором” Конгресса. Последнее соображение было выражено в виде лозунга “убейте станцию, чтобы спасти НАСА”. При всей искренности его авторов, однако, трудно поверить, чтобы Конгресс, вычеркнув два миллиарда в год на “Альфу”, тут же позволил бы потратить их все, скажем, на автоматические межпланетные станции. В 1995 году действительно предполагалось оставить “осиротевшие” деньги у НАСА, но на сколько еще голосований хватило бы терпения законодателей?

9 июня подкомитет по делам Управления ветеранов, жилищной программы и развития городов и независимым агентствам комитета по ассигнованиям Палаты представителей “поделил” фонды по своим агентствам, одним из которых является НАСА. Подкомитет, возглавляемый демократом от Огайо Луисом Стоуксом, сохранил запрос на станцию, но

сократил бюджетный запрос на 240 млн \$, предоставив агентству “раскидать” эту сумму по разделам пилотируемой программы и обеспечения полетов. Директор НАСА Дэниэл Голдин заявил о согласии НАСА с таким бюджетом. 22 июня, в день переговоров представителей США и России в комиссии Черномырдина-Гора, комитет по ассигнованиям без обсуждения одобрил билль по расходам правительственных агентств на общую сумму в 90.5 млрд \$. В запрошенные НАСА 2.1 млрд \$ на Международную космическую станцию вошли и 112 млн \$ на сотрудничество с Россией.

Президент и Вице-президент США, а также директор НАСА вместе с директором РКА провели в последние недели и дни перед голосованием немало времени в звонках и личных встречах с членами Конгресса. Так, голос жесткого противника “русской” станции республиканца от Висконсина Джеймса Сенсенбренера Билл Клинтон добыл с помощью личного письма, где уверял, что на протяжении всей сборки МКС американцы сохраняют свою автономию. Сообщив журналистам, что “это не есть более станция, которая жизненно зависит от России”, Сенсенбреннер объявил, что будет голосовать “за”.

Если говорить честно, то доводы за станцию в большей степени влияли на чувства, чем логически обосновывали необходимость ее создания. Доводы разума: Международная космическая станция необходима для поддержания американского лидерства в космосе (!), будет служить космической исследовательской базой и точкой начала полетов в дальний космос. Далее — чувства. Станция, говорил председатель комитета по науке, технике и космосу Джордж Браун, представляет собой “экспансию человеческого духа” и критически важна для общества, обязавшегося “двигаться в новую часть Вселенной — выйти в космос как сферу постоянной работы человека”. Выгоды от продолжения программы космической станции и исследования космоса человеком, заявил он, будут многократно больше. “Мы не можем повернуть назад, —

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

сказал калифорнийский демократ Эстебан Торрес. — Космическая станция — это самая важная научная инициатива нашей страны, которая будет вести мировое сообщество в XXI столетие”. “Отказываясь от Космической станции, вы прекращаете 30 лет прогресса в пилотируемых космических полетах,” — заявил конгрессмен Роберт Уолкер.

При голосовании 29 июня поправка, традиционно вносимая каждый год Зиммером и Ремером и предлагавшая не выделять средств на МКС, была отклонена 278 голосами против 155. Эти числа есть с чем сравнить: в ходе аналогичного голосования год назад поправку удалось провалить с перевесом ровно в один голос. Правда, год назад чуть не изъятые деньги предполагалось отправить на погашение дефицита, а на сей раз — оставить в НАСА для других космических программ. Такой вариант оказался для законодателей еще менее приемлемым. “Наши парни в космосе все же до сих пор кажутся более важным делом, чем, например, исследование Плутона или обсерватория АХАФ,” — сказал один из конгрессменов. “Я потрясен,” — отозвался о результате голосования Дэниэл Голдин. “Уверенное голосование в Палате, — заявил Вице-президент Альберт Гор, — означает конец сомнениям в приверженности Америки освоению космоса и открывает путь для новой эры исследования космоса и сотрудничества с нашими международными партнерами, включая Россию”.

Россия-США. Детали контракта НАСА и РКА

3 июля. НК. К.Лантратов, И.Лисов. Сообщая о подписании контракта между НАСА и РКА, информационные агентства тщательно обошли молчанием финансовые детали 400-х миллионного контракта. За разъяснениями корреспондент “НК” обратился к директору РКА Ю.Н.Коптеву.

Большая часть суммы контракта, сообщил Ю.Коптев, — 330 млн \$ — отведена для оплаты работ на действующей космической станции “Мир”. Как известно, в рамках програм-

мы “Мир-Шаттл” американские астронавты будут работать на ее борту в общей сложности в течение двух лет. 70 млн \$ представляют собой оплату работ над оборудованием Международной космической станции. В эту сумму не входит стоимость ФГБ. Поставка последнего будет производиться по отдельному контракту, подписание которого ожидается приблизительно в октябре 1994.

Несколько другую раскладку суммы контракта дала газета “Space News” в №25, датированном 27 июня-3 июля. Со ссылкой на заявление Д.Голдина после подписания контракта газета сообщает, что стоимость работ по дооборудованию и модификации “Мира” — 305 млн \$, а по “Альфе” — 95 млн \$. Варианты Коптева и Голдина не противоречат друг другу, поскольку американская сумма по “Альфе” включает в себя 25 млн \$, которые НАСА выplatит РКА за начальные работы по ФГБ. Общая же стоимость контракта по ФГБ достигнет приблизительно 300 млн \$, причем после его покупки “Локхидом” (на деньги НАСА) он будет рассматриваться как американское оборудование.

Далее, в оставшиеся 70 млн \$ входят 25 млн на работу по стыковочному механизму для МКС. Система стыковки будет испытана на “Мире” и затем поставлена для станции “Альфа”. На разработку солнечно-динамической энергоустановки, которая будет установлена на МКС, выделяется 18 млн \$. Еще 20 млн \$ будет выделено для поддержки российских ученых, занятых в совместной американско-российской научно-исследовательской программе на “Мире”.

НАСА и РКА все еще должны согласовать стоимость дополнительных работ российской стороны по оборудованию для Международной космической станции. По заявлению Д.Голдина, суммарные выплаты НАСА российской стороне не превысят 800 млн \$ в период с 1994 по 2002 год (2% планируемого бюджета агентства).

США. Контракт на шлюзовую камеру МКС

6 июня. По материалам бюллетеня "Space Station This Week". Производственная группа №3 фирмы "Боинг" выдала "Рокуэлл Интернэшнл" контракт на часть объединенной шлюзовой камеры, предназначенной для выхода/входа астронавтов. Объединенная шлюзовая камера (ОШК) в действительности представляет собой конструкцию из двух камер. ОШК должна обеспечивать обслуживание скафандров (перезарядка батарей, возобновление запаса воздуха для дыхания), а также внекорабельную деятельность без нарушения среды обитания станции.

Работа будет выполнена "Рокуэлл" на предприятии в Дауни, Калифорния. Затем "Боинг" в Хантсвилле (Алабама) выполнит сборку и оснащение. Шлюзовая камера стала вторым экземпляром летного оборудования, начатого в рамках третьей производственной группы. Ранее были начаты работы по узловому элементу, к которому должна быть пристыкована шлюзовая камера.

20 июня. На предприятии "Мак-Доннелл Дуглас" в Хантингтон-Бич (Калифорния) ведется изготовление замков, используемых в различных системах механического соединения на орбите секций Космической станции. Вторым видом оборудования, изготавливаемого для станции, являются "сборки кабельных механизмов" УМА, которые предполагается использовать для подключения электропитания и средств передачи данных и видеосигнала между основной фермой и мобильным транспортом. Изготавливаемые узлы будут оснащены двигателями фирмы "Эллайд Сигнал" (Allied Signal) в Торрансе, Калифорния, и пройдут квалификационные испытания на функционирование в условиях космического пространства.

Специалисты "Боинга" провели на установке Центра Маршалла в Хантсвилле испытания на прочность "чердака" космической станции — стеклянного фонаря, известного как "купол". В результате приложенного давления на

стекле образовались трещины и повреждения, но не произошло немедленного разрушения. Испытание подтвердило структурную целостность спроектированного "чердака".

Подготовлен вариант развертывания Космической станции, предусматривающий обеспечение теплового режима американского лабораторного модуля на раннем этапе. Для этого предлагается досрочно развернуть одну фотоэлектрическую батарею и использовать для охлаждения лаборатории насосы и радиаторы модуля фотоэлектрической батареи. Предлагаемое решение дает возможность уменьшить стоимость развертывания станции и раньше начать научные исследования.

Россия-США. Визит российских специалистов в Центр Кеннеди

9 июня. По сообщению Центра Кеннеди. Делегация из пяти специалистов НПО "Энергия", работающих над новым вариантом стыковочной системы для "Мира" и шаттлов, находится с визитом в Космическом центре имени Кеннеди.

Как известно, НПО "Энергия" по контракту с "Рокуэлл Интернэшнл" изготовило оборудование для осуществления первой стыковки "Атлантика" с "Миром". Но соединение шаттла с российской станцией остается нелегким делом. Достаточно сказать, что для осуществления первой стыковки в мае 1995 года (STS-71) будет перестыковываться на осевой узел модуль "Кристалл". Однако такую манипуляцию придется продлевать лишь один раз. НПО "Энергия", теперь уже по заданию РКА, разработало модифицированный вариант схемы стыковки. Начиная со второго полета к "Миру" (STS-74 в октябре 1995 года), шаттлы будут нести специальный длинный стыковочный модуль. При длине в 4 метра этот модуль обеспечит необходимое безопасное расстояние между американским кораблем и российской станцией. Модификация модуля будет произведена силами НАСА и НПО

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

“Энергия” в Космическом центре имени Кеннеди после возвращения “Атлантиса” из полета STS-71.

Во время своей недельной командировки (6-10 июня) российские представители встретились с так называемой группой обеспечения Центра, состоящей из представителей всех служб космического центра — шаттлов, полезных нагрузок, надежности, безопасности, рабочих зон, планирования и управления. Были обсуждены вопросы начиная от порядка работ с шаттлами в KSC и до языка или языков исполнения документации. Обсуждены были также солнечные батареи, которые должны быть доставлены на “Мир” в ходе полета STS-74. Прототипы этих батарей были недавно отправлены в НПО “Энергия”.

Российские специалисты были детально ознакомлены с рабочими зонами центра, в которых будет проходить обслуживание и подготовка стыковочного модуля, начиная от корпуса обслуживания опасных полезных нагрузок (Payload Hazardous Servicing Facility, PHSF) в промышленной зоне НАСА на острове Мерритт и до корпуса подготовки орбитальной ступени, в котором стыковочный модуль будет устанавливаться в грузовой отсек “Атлантиса”.

...Первые строки программы визита, напечатанные на русском и английском языках, гласили: “Приветствуем вас, наши друзья, в Космическом центре имени Дж.Ф.Кеннеди. С

нетерпением ждем работы над стыковочным модулем и успешного полета.”

США. Корпус подготовки МКС

23 июня. *Сообщение НАСА.* В Космическом центре имени Кеннеди во Флориде состоялось официальное открытие нового сооружения, предназначенного для предстартовой подготовки элементов Космической станции.

Строительство Корпуса подготовки Космической станции (Space Station Processing Facility, SSPF) началось в апреле 1991 года в промышленной зоне KSC, чуть восточнее здания контрольно-испытательной станции ОСВ. Корпус общей площадью 42300 кв.м имеет “чистые комнаты” для работ с элементами станции, соответствующие помещения для управления и лаборатории, рабочие места на 1000 человек персонала и кафетерий. В настоящее время начата установка оборудования для предстоящих работ, которая будет продолжаться до готовности SSPF к приему первых летных блоков станции в июне 1997 года.

В церемонии открытия Корпуса подготовки Космической станции приняли участие директор Центра Кеннеди Роберт Криппен, директор программы Международной космической станции Уилбур Трафтон, заместитель директора НАСА по космическим полетам Иеремия Пирсон III и руководители служб Центра. Менеджер SSPF Рут Гарднер (Ruth Gardner) провела экскурсию для журналистов.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Темная материя в гигантской галактике

9 июня. *Рейтер.* Грандиозная супергалактика, по-видимому, сформированная при слиянии нескольких меньших галактик, демонстрирует наличие “темной материи”. Сообщение об этом публикует сегодня журнал “Нейче”.

Гигантская эллиптическая галактика расположена на расстоянии около 3 миллиардов световых лет (“прямо под ручкой Большой Медведицы”) и представляет собой в действительности группу галактик, которые сливаются между собой. Об этом свидетельствуют ре-

зультаты наблюдений международной научной группы на наземных оптических телескопах и на рентгеновском астрономическом спутнике. По-видимому, получено первое твердое подтверждение того, что все галактики в группе могут объединиться, говорит основной автор статьи, астроном из Бирмингемского университета Тревор Понман (Trevor Ponman).

Галактика окружена чем-то похожим на огромное облако очень горячего газа, распространяющимся на расстояние до миллиона световых лет от ее границ. Но нет никакого видимого источника тяготения, который помог бы удержать эту структуру на месте. Таким образом, утверждает Т.Понман, в галактике должна находиться пресловутая "темная материя" — невидимая, но весомая субстанция неизвестной природы.

Многие молодые звезды окружены пылевыми дисками

13 июня. По материалам НАСА и Научно-го института Космического телескопа. Исследование молодых звезд Туманности Ориона при помощи Космического телескопа имени Хаббла дало великолепное подтверждение принятых сценариев образования планетных систем, включающих стадию вращающегося вокруг звезды пылевого диска.

Д-р Роберт О'Делл (С. Robert O'Dell), астроном из Университета Райса в Хьюстоне, совместно с Чженом Венем (Zheng Wen) из Университета Кентукки провели на основании съемки с Космического телескопа имени Хаббла исследование скопления молодых звезд в расположенной на расстоянии в 1500 св.лет от Солнца Туманности Ориона. Туманность представляет собой область современного звездообразования, в которой значительная часть материи еще только собирается для превращения в звезды. Наиболее массивные из образовавшихся звезд (им не более миллиона лет) уже излучают достаточную энергию, чтобы заставить светиться остающийся газ.

О'Делл впервые обнаружил диски, названные им проплидами (proplydes), на снимках "Хаббла" 1992 года. Тогда некоторые астрономы указывали, что обнаруженные объекты могут быть и пылевыми оболочками. Новые снимки с Космического телескопа, полученные широкоугольной и планетарной камерой 29 декабря 1993 года, развеяли эти сомнения.

Обследовав при помощи отремонтированного "Хаббла" 110 молодых звезд, О'Делл и Чжен Вен обнаружили обширные вращающиеся пылевые диски вокруг 56 из них. Телескоп ясно показал молодую звезду в центре каждого диска. Поскольку увидеть звезду существенно легче, чем пылевой диск, следует считать, что в действительности доля молодых звезд с пылевыми дисками значительно превышает половину. Часть дисков видна благодаря освещению наиболее ярких звезд скопления, некоторые, напротив, выглядят темными пятнами на ярком фоне. Отдельные проплиды оказались достаточно яркими для того, чтобы быть обнаруженными даже на наземных оптических и радиотелескопах, но тогда их природу не удалось понять.

Звезды Туманности Ориона, обладающие массой порядка солнечной и ниже, по-видимому, обладают дисками. Более горячие звезды, однако, могут разрушить дисковые системы и не дать сформироваться из них планетам.

Вопросы формирования планетных систем тесно связаны с более общей проблемой происхождения жизни, поскольку считается, что жизнь может возникать именно на планетах. Теория формирования планет Солнечной системы из вращавшегося вокруг Солнца газопылевого диска около 4.5 млрд лет назад стала в последние десятилетия наиболее широко распространенной. Однако вплоть до последнего времени не удавалось получить доказательств существования ни планет у других звезд, ни пылевых дисков. Единственная подтвержденная на сегодняшний день планетная система состоит из трех тел размером с Землю, вращающихся вокруг нейтронной звезды на расстоянии около 1000 св.лет. Но планеты нейтронной звезды могли сформироваться из

остатков космической катастрофы, приведшей к ее образованию, и эта система не считается характерной.

Остатки пылевых дисков в течение 10 последних лет были обнаружены вокруг четырех близких звезд (Бета Живописца, Альфа Лиры (Вега), Альфа Южной Рыбы (Фомальгаут) и небезызвестная Эпсилон Эридана). Но их массы составляют лишь часть массы протопланет в Орионе и, по-видимому, эти оболочки представляют собой лишь остатки процесса формирования планетной системы. Менее прямые свидетельства наличия вокругзвездного материала в близких районах звездообразования были получены на радио- и инфракрасных телескопах.

Поэтому обнаруженное обилие протопланетных дисков вокруг молодых звезд в Орионе является долгожданным недостающим звеном между звездой без планет и планетной системой. Судя по тому, что мы видим в Орионе, образование планетных систем должно быть весьма распространенным явлением во Вселенной. В свою очередь, это повышает вероятность образования жизни и одновременного существования ее с нашей.

Высокое разрешение "Хаббла" позволило О'Деллу оценить массу чрезвычайно заметного темного эллиптического диска вокруг красноватой звезды, возраст которой находится в пределах от 300 тысяч до одного миллиона лет, а масса составляет одну пятую солнечной. Диаметр диска достигает 600 астрономических единиц, что в восемь раз превышает диаметр орбиты Плутона. Нижняя оценка массы пылевого диска показала, что его материала было бы достаточно для формирования планеты размером с Землю. Околосветные диски в Туманности Ориона содержат те же основные

элементы, из которых состоит Земля — углерод, силикаты и т.д.

Роберт О'Делл доложил результаты своего исследования на специальном брифинге в штаб-квартире НАСА 13 июня. Подробное описание должно появиться в номере "The Astrophysical Journal" за 20 ноября.

Планета у Беты Живописца

23 июня. *Рейтер*. Группа французских астрономов обнаружила свидетельство существования по меньшей мере одной планеты, обращающейся вокруг звезды Бета Живописца, сообщает журнал "Нейче".

Более десяти лет назад у расположенной на расстоянии 52 св.лет от Солнца Беты Живописца был обнаружен диск из горячей пыли. Исследуя диск с помощью нового телескопа Европейской южной обсерватории в Чили, астрономы смогли обнаружить, что в диске имеются места, где пыль почти отсутствует. Одна из таких зон располагается примерно в 40 астрономических единицах от светила — примерно на таком расстоянии, как Плутон в Солнечной системе.

"Мы обнаружили, что пыль распределена несимметрично и ее явно меньше в 40 а.е. (6 миллиардов километров) от звезды, — сообщил Пьер-Оливье Лагаж (Pierre-Olivier Lagage) из отделения астрофизики. — Мы интерпретируем это как указание на возможное присутствие по крайней мере одного планетного тела, обращающегося вокруг Беты Живописца." Планета, если она существует, должна была своим гравитационным возмущением "вымести" пыль из части диска, близкой к ее орбите.

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

Россия. НИИ точной механики уходит из военной космонавтики

1 июня. По материалам газеты "Business MN". Хронические неплатежи вынуждают институт ликвидировать технологическую базу и инфраструктуру военного производства.

До сих пор институту не выплачено около 0.5 млрд руб. за продукцию, отгруженную еще в 1992-1993 гг. Среди его должников такие крупные предприятия, как самарские ЦСКБ и завод "Прогресс", столичные НПО им.Лавочкина, ПО "Стрела", ГКНПЦ им.Хруничева. Сейчас на складе НИИТМ находится более чем на 5 млрд руб. готовой продукции, при этом задолженность предприятию составляет более 1 млрд руб.

До недавнего времени НИИТМ выпускал системы различного назначения (управления, приземления, ликвидации и т.д.) для 10 видов военных КА. Стоимость систем в зависимости от комплектации и назначения колеблется от 200 млн до 1 млрд руб.

Возвращать долги и покупать новую продукцию головные предприятия отрасли не готовы. По словам генерального директора НИИ Юрия Антонова, в сложившейся ситуации институт вынужден полностью прекратить производство изделий для военной космонавтики: демонтируется испытательная база, контрольно-поверочная аппаратура, отдельные технологические участки. Будет ликвидирована вся инфраструктура военного производства. Институт полностью переходит на разработки и выпуск гражданской продукции, за счет которой он существовал последние 2 года. НИИТМ, скорее всего, проживет без оборонных заказов. Сомнительно, что военная космонавтика выживет без НИИТМ.

Россия-США. Совместное предприятие LKEI приносит ощутимую выгоду

7 июня. По материалам газеты "Деловой мир". Деятельность созданного в январе 1993 совместного предприятия LKEI ("Локхид-Хруничев-Энергия Интернэшнл") разрушила миф о невозможности сотрудничества российских и американских фирм в космической области. Эта мысль преобладала на пресс-брифинге председателя правления и главного исполнительного директора американской корпорации "Локхид" Дэна Теллепа, который дал высокую оценку усилиям российского правительства и промышленных кругов по укреплению деловых связей, благотворно влияющих на развитие международного аэрокосмического общества.

В конце мая Теллеп посетил Россию. В ходе визита он встретился с руководителями российского правительства, Государственного космического центра имени М.В.Хруничева и НПО "Энергия". Во время дискуссий были затронуты проблемы деятельности и перспективы создания Международной космической станции. Целью деятельности СП является развитие торговли российскими носителями "Протон" и пакетом сервисного оборудования, а также выход России на мировой рынок космической техники.

Ракета-носитель "Протон" является одной из лучших в мире и способна выводить на геостационарную орбиту груз весом 2,5 т, а на околоземную — порядка 22 т. Это дает возможность в рамках международной системы связи "Iridium" запускать до 7 спутников одновременно. Сотрудничество с американцами, на долю которых в настоящее время приходится 65% всех производимых коммерческих спутников в мире, представляется довольно выгодным, поскольку позволя-

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

ет России успешно выходить на мировой рынок при поддержке одной из наиболее авторитетных корпораций в этой области. В LKEI входят торгово-космическая компания "Локхид", дочерняя фирма аэрокосмической корпорации "Локхид", а также два ведущих российских производителя в этой области — Космический центр им.Хруничева и НПО "Энергия".

Корпорация "Локхид" занимается проектированием и производством оборонной и ракетно-космической техники, военных самолетов, а также электронных систем и космических аппаратов. Она входит в число 500 крупнейших американских компаний и имеет годовой оборот 13 млрд \$. На предприятиях корпорации работает 80 тысяч человек. В совместном проекте она отвечает за вопросы маркетинга и заключения контрактов на ком-

мерческие запуски, доходы от которых уже принесли российской стороне 650 млн \$. Кроме того, г-н Теллеп еще на заре сотрудничества внес 15 млн \$ для поддержания и развития проекта "Протон". Сам проект предусматривает модернизацию ракеты-носителя в соответствии с техническими и экологическими требованиями к первой ступени. Кроме того, планируется постепенный переход от модернизированного "Протона" к принципиально новой модели носителя, проект которой уже представлен на рассмотрение президенту.

Генеральный директор ГКНПЦ Анатолий Киселев сообщил на брифинге перечень мер по конструкции стартовой площадки на космодроме Байконур, на что российской стороной уже выделено 500 млн рублей, а до конца года планируется вложить еще 1 млрд рублей.

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАВКИ

Россия. Международная конференция по биологии и авиакосмической медицине

7 июня. Москва. ИТАР-ТАСС. Репортажем с гигантского экрана об исследованиях, проводимых на орбитальной станции "Мир", космонавты Виктор Афанасьев, Юрий Усачев и Валерий Поляков открыли международную конференцию по космической биологии и авиакосмической медицине. Врач Валерий Поляков предложил вниманию ученых доклад, содержащий результаты медицинских исследований, проведенных им на себе.

Выступивший затем директор ИМБП академик РАМН, член-корреспондент РАН Анатолий Григорьев отметил, что 430 докладов отражают все направления обсуждаемых проблем. В них — новые результаты, полученные после экспериментов на биоспутни-

ках и в длительных космических полетах, изменения состояния организма при экстремальных воздействиях во время авиационных полетов и при подводных погружениях. Все они носят фундаментальный характер, но имеют очень важное прикладное значение. В перспективе данные будут использованы при медицинском обеспечении полетов и водолазных работ, включая отбор, подготовку, медицинский контроль, профилактику, лечение заболеваний и реабилитацию.

На встрече, в которой участвуют представители многих зарубежных стран, в том числе и из ЕКА, будут также обсуждены вопросы международного медико-биологического сотрудничества в космосе.

ЛЮДИ И СУДЬБЫ

США. Астронавт Болден уходит из НАСА

17 июня. *И.Лисов по сообщению НАСА.* Чарлз Болден, астронавт НАСА и участник четырех космических полетов на кораблях "Спейс шаттл", покидает отряд астронавтов НАСА с 27 июня текущего года и возвращается на действительную службу в Морской пехоте США в качестве заместителя начальника Военно-морской академии США в Аннаполисе, которую он окончил в 1968 году.

47-летний Чарлз Болден займет должность заместителя начальника академии по личному составу курсантов. Он будет помогать начальнику формировать и проводить политику академии, отвечать за ход повседневной подготовки, координировать и руководить подготовкой ее офицеров.

Болден был отобран в астронавты в составе девятой группы в 1980 году и в течение нескольких лет участвовал в технических работах в отделе астронавтов. В конце 1984 года он был назначен пилотом в экипаж STS-511, который после отмены в марте 1985 полета STS-51E был переведен на STS-61C. В январе 1986 Чарлз Болден участвовал в последнем полете "Колумбии" перед катастрофой "Челленджера". В течение шести дней полета экипаж вывел на орбиту спутник связи и выполнил эксперименты в области астрофизики и материаловедения.

Вторым полетом Болдена была миссия STS-31 в апреле 1990 года, в ходе которой экипаж

"Дискавери" вывел на орбиту Космический телескоп имени Хаббла. В марте 1992 он был командиром "Атлантика" при первом полете лаборатории для исследования атмосферы (STS-45/ATLAS-1), проводимом по программе НАСА "Миссия к планете Земля".

Последний экипаж Чарлза Болдена включал в себя первого российского космонавта на шаттле — Сергея Крикалева. "Дискавери" (STS-60) находился в полете с 3 по 11 февраля 1994 года. Впервые в космосе находился аппарат WSF, разработанный для выращивания сверхчистых полупроводниковых материалов в условиях глубокого вакуума.

"Со смешанными чувствами мы говорим Чарли "до свидания", но мы желаем ему всего лучшего в Аннаполисе, — сказал Дэвид Листма, руководитель Директората летных экипажей Космического центра имени Джонсона. — Я был с ним в одном экипаже и ясно видел качества руководителя, которыми он обладает. Хотя нам будет не хватать Чарли, он определенно оставил добрый след — не только в отряде астронавтов, но и для каждого, кто знал его в НАСА."

Болден уходит из НАСА, имея 680 часов в четырех полетах на шаттлах, а также более 6000 часов на самолетах различного типа, в том числе А-6А и А-6Е, ЕА-6В, А-7С/Е и нескольких тренировочных самолетах НАСА.

ИСПРАВЛЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

В "НК" №9, 1994, стр.24, в статье "Ракета ищет покупателя" ошибочно указан разработчик двигателя второй ступени РН 11К65М. Как сообщил редакция сотрудник КБ "Химмаш" (г.Калининград) В.В.Калинин, речь идет о двигателе разработки КБ "Химмаш". Кроме того, он сообщил, что из 19 аварийных пусков носителя только 4 произошли по вине этого двигателя.

В "НК" №10/11, 1994 мы писали о доставке "Атлантика" во Флориду. Нам стали известны некоторые подробности. 27 мая "Атлантика" на самолете-носителе НАСА SCA-911 был доставлен на базу армейской авиации Бигс в Эль-Пасо, штат Техас. 28 мая совершен перелет на авиабазу Уорнер-Роббинс в Мэконс, штат Джорджия. 29 мая "Атлантика" прибыл в Центр Кеннеди.

ЮБИЛЕИ

В.Н.Челомею — 80 лет

Выступление Генерального директора и Генерального конструктора НПО машиностроения Г.А.Ефремова на торжественном собрании, проходившем в НПО по случаю 80-летия В.Н.Челомея (с некоторыми сокращениями). Подготовлено к публикации в "НК" В.Поляченко.

30 июня 1994 исполнилось 80 лет со дня рождения выдающегося ученого и конструктора, академика В.Н.Челомея.

Владимир Николаевич возглавил коллектив конструкторов и производственников в сентябре 1944 года, будучи молодым, но уже сложившимся инженером и ученым. Приказ НКАП от 19 сентября 1944 года о назначении Челомея Главным конструктором опытного авиационного завода №51 положил начало созданию новой организации, со своей тематикой, своими задачами, своими принципами и методами работы, которые прививал коллективу его Главный конструктор.

Период с 1944 по 1955 год можно назвать этапом накопления опыта предприятием на первых системах ракетного оружия с различными типами, стартовых установок — наземных, воздушных, морских. В этот период проходило формирование и становление Владимира Николаевича как Главного конструктора и руководителя большого коллектива. В этот

период созданы первые у нас в стране самолеты-снаряды 10Х, 10ХН, 14Х, 16Х с пульсирующими ВРД, которыми Владимир Николаевич посвятил ранний этап своей работы в ЦИАМЕ.

Период с 1956 по 1965 год — можно охарактеризовать как этап признания места В.Н.Челомея и его КБ (ОКБ-52 — Ред.) в ряду ведущих предприятий оборонных отраслей промышленности. Возрождение в 1955 году КБ в городе Реутове позволило В.Н.Челомею развернуть работы по созданию принципиально нового типа крылатых ракет с раскрывающимся в полете крылом.

В условиях сложной конкурентной борьбы со сложившимися авиационными КБ Микояна, Ильюшина,



В.Н. Челомей на Байконуре. 1969 г.

Туполева и Бериева ему удалось выиграть соревнование и открыть дорогу к перевооружению Военно-Морского Флота страны комплексами ракетного оружия.

К концу 50-х годов сдается на вооружение ВМФ первая крылатая ракета П-5, создается первая противокорабельная крылатая ракета П-6, а опыт их разработки позволил развернуть с 1956 года создание целого семейства противокорабельных крылатых ракет для различных классов кораблей-носителей.

В это же время разрабатываются проекты крылато-баллистических ракет большой дальности и высотности. В 1959 году появляются технические предложения о создании систем управляемых космических аппаратов и баллистических ракет-носителей для них.

В 1958-1961 годах в КБ вливаются опытные и высококвалифицированные кадры и производственно-конструкторская база НИИ-642, ОКБ-23, группа энтузиастов-ракетостроителей

из ОКБ Лавочкина. В этой связи надо отметить организаторский талант генерального конструктора Челомея, сумевшего сплотить эти коллективы и направить их усилия на решение общей задачи.

В результате напряженной работы оформились три направления в деятельности предприятия.

Первое — создание крылатых ракет для вооружения ВМФ. К 1965 году реализуются проекты ракетных комплексов: П-6, П-35, "Аметист", "Малахит", П-7, "Базальт" и ряд других. Эти комплексы сдаются на вооружение или находятся в стадии летных испытаний.

Второе направление — создание систем управляемых космических аппаратов, тяжелых научных авто-

ЮБИЛЕИ

матических станций, начало разработки пилотируемых космических аппаратов и станций.

Третье направление — создание баллистических ракет и ракет-носителей.

В короткие сроки были созданы баллистическая ракета УР-100 (SS-11), построенная по оригинальной схеме — ампулированная, поставляемая с завода в контейнере; универсальные ракеты УР-200 и УР-500, которые могли использоваться как боевые и как ракеты-носители.

Всего за два года был создан первый в мире маневрирующий спутник “Полет” (прототип истребителя спутников — Ред.). Он был запущен в ноябре 1963. “Полет” имел совершенно новую систему управления академика А.А.Расплетина и главного конструктора А.И.Савина, новую двигательную установку, сконструированную в ОКБ-52.

А в 1965 году — запуск первого в мире тяжелого спутника “Протон” новой ракетой тяжелого класса УР-500.

Надо сказать, что к этому периоду относится много измышлений об особой поддержке КБ Челомея Н.С.Хрущевым. После отставки Хрущева в октябре 1964 года — следующий год прошел в непрерывных ревизиях проектов ОКБ-52 различного рода комиссиями. Период “Хрущевской оттепели” можно охарактеризовать как период, позволявший находить наиболее короткий путь для принятия решений.

Период 1966-1978 годов является этапом реализации проектов ракетно-космических систем и баллистических ракет стратегического назначения. Именно в эти годы получает путевку в жизнь тяжелая ракета-носитель “Протон” (УР-500К). Эта ракета и сегодня надежно служит делу освоения космического пространства в интересах всего человечества.

В 1965 году была начата разработка ракетно-космического комплекса “Алмаз”, заложившая основу всему семейству созданных в стране орбитальных пилотируемых станций. В 1973 году была запущена первая станция “Алмаз” под названием “Салют-2”, 25 июня 1974 года — вторая станция — “Салют-3”. В июне 1976 года была запущена третья станция — “Салют-5”. Известно, что все станции “Салют” и комплекс “Мир” ведут свое начало от ОПС “Алмаз”. Тяжелые транспортные корабли (ТКС) с возвращаемым аппаратом (ВА), разработанные для комплекса “Алмаз”, летали в составе станций “Салют-6” и “Салют-7”. Модули орбитально-го комплекса “Мир” были созданы на базе ТКС.

В конце 70-х годов на базе орбитальных пилотируемых станций “Алмаз” началась разработка автоматических станций с радиолокатором, на базе которых сегодня создаются новые мощные космические станции.

В 1967 году завершаются летные испытания и принимается на вооружение массовая стратегическая МБР УР-100, составившая основу ракетного щита страны и обеспечившая стратегический паритет с США. Сдаются на вооружение комплексы противокорабельных

крылатых ракет для ВМФ, сдаются в эксплуатацию Министерства обороны системы управляемых космических аппаратов.

В 1978 году предприятие стало вытесняться руководством ВПК страны из пилотируемой программы Советского Союза. С 1979 года наступает трудный этап в жизни Генерального конструктора Челомея и его предприятия в целом. Владимир Николаевич подвергался непрерывному давлению, ограничению в своей деятельности, глушению его инициатив со стороны руководства оборонными отраслями промышленности во главе с Устиновым.

После закрытия пилотируемой космической программы “Алмаз” началось наступление на космические разработки НПО вообще. Полностью подготовленная к полету в июле 1981 года первая автоматическая станция “Алмаз-Т” для всепогодного радиолокационного зондирования не получила разрешения на запуск. Станция под чехлом оставалась в МИКЕ полигона в течение шести лет.

В 1981 году выходит постановление о прекращении работ по космической тематике в НПО машиностроения, как было сказано, “в целях сосредоточения усилий на создании космической системы “Буран”.

Но генеральный конструктор не сдавался. В 1983 году завершается создание принципиально нового типа сверхзвуковых дальних противокорабельных крылатых ракет. Ими вооружаются атомные подводные лодки нового поколения, а также новейшие ракетные крейсера. Подводные лодки и надводные корабли с оружием, разработанным в НПО машиностроения, составляют сейчас основу отечественного ВМФ.

В начале 80-х годов было начато проектирование новой унифицированной крылатой ракеты, которая должна стать массовым оружием кораблей ВМФ.

Внезапная смерть 8 декабря 1984 года не дала возможности Владимиру Николаевичу воплотить в жизнь массу новых идей, не покидавших его до последних минут жизни.

Сегодня особенно ясно виден вклад В.Н.Челомея в достижение могущества нашей страны, могущества России. Но заслугой В.Н.Челомея является не только укрепление обороны страны. Через создание новых оборонных систем шло огромное воздействие на общее развитие технического прогресса.

В годы жизни Владимира Николаевича о нем нельзя было говорить открыто. Лишь узкому кругу была известна его роль в общем прогрессе науки и техники. Его прятали от заграницы. Награды давались в закрытых указах.

Генеральный конструктор академик Владимир Николаевич Челомей был дважды удостоен звания Героя Социалистического Труда, был лауреатом Ленинской и трех Государственных премий, награжден пятью орденами Ленина и другими орденами.

Он был удостоен в 1964 году Золотой медали им. Н.Е.Жуковского за лучшую работу по теории авиации,

а в 1977 году — Золотой медали им. А.М.Ляпунова — высшей награды АН СССР за выдающиеся работы в области математики и механики. В 1974 году он был избран действительным членом Международной академии астронавтики.

Юрию Визбору — 60 лет

20 июня. *НК. К.Лаитратов.* Он не был космонавтом, не работал в секретных советских КБ, не запускал в космос корабли. Прежде всего он был надежный хороший человек. Кому-то он был родственник, кому-то — друг, кому-то — знакомый. И конечно же был он поэтом, актером, журналистом...

Но если бы он был только бардом, если бы после него остались лишь его песни, этого уже хватило бы на много-много других жизней. До сих пор эти песни напоминают о любимых и о друзьях, заставляют подумать о цели и смысле жизни. Эти песни трудно петь в больших залах, на сценах и стадионах. Слишком уж это душевные песни.

Может именно поэтому очень многие космонавты так любят эти песни. Когда Визбор был жив, он являлся одним из самых желанных гостей везде. В том числе и на сеансах связи в ЦУПе. О многих космических делах он знал не понаслышке. И появлялись песни о космосе. Серьезные и шуточные, грустные и веселые...

Десять лет назад его не стало. Но песни Визбора продолжают жить и звучать, в том числе и с орбиты. Они стали частичкой многих судеб. Только теперь к теплым их словам примешивается грусть. Грусть о том, что больше не будет новых песен. А старые надолго переживут своего автора. И это — лучшая память о Юрии Визборе.

20 июня, в день его рождения, среди многих слов о нем прозвучали и слова с орбитальной станции "Мир". Виктор Афанасьев от всего экипажа обратился ко всем почитателям творчества Юрия Визбора:

— От всей души приветствуем всех, кто в этот вечер собрался в концертном зале "Россия" по случаю 60-летия со дня рождения Юрия Визбора, талантливого человека, мужественного человека, который не раз ходил в горы, и песни которого звучали в горах, и сейчас звучат везде: у туристского костра, и в сердцах тех, кто помнит эти песни, кто их пел. Ну и для прекрасной половины, которая собралась сейчас на вечерне, припев.

И уже втроем космонавты спели:

Милая моя,
солнышко лесное,
где, в каких краях
встретимся с тобою?

Редакция "НК" тоже присоединяется к поздравлениям. Ниже мы публикуем текст одной из мало известных "космических" песен Юрия Визбора. По нашим предположениям, она могла быть написана в первой половине 1981 года.

Нам бы выпить перед стартом,
Но другие помешают.
Лишь бы старая "семерка"
Отработала свой план.
Если даст отказ вторая,
Мы в Алтае иль в Китае,
Если третья откажет -
Здравствуй, Тихий океан.

Наше старое корыто
Нас выводит на орбиту.
Тут бы нам как раз и выпить
Вдалеке от строгих стен,
Но за малым остановка:
Предстоит как раз стыковка,
И приходит тут на память
Рукавишников Н.Н.

Мы впляваем автоматом,
С другом-братом демократом
В коммунальную квартиру
Под названием "Салют".
ЦУП волнуется, допустим,
Но и повод не пропустит,
Вова, Витя и другие
Без сомнения, нальют.

Что ж, у нас терпенья хватит,
Нам Земля за все заплатит,
Лишь бы выдала как надо
ТДУ поток огня.
Скажут люди: эти двое
Есть действительно герои,
При такой бывать закуске
И ни разу не принять...

БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА “ВИДЕОКОСМОС”

Члены экипажей ЭО-16 и КК “Союз ТМ-19”

**Командир основного экипажа
подполковник**

Маленченко Юрий Иванович

Космонавт-испытатель

78 космонавт страны

308 космонавт мира

Ранее опыта космических полетов не имел

Биографию см. НК №2, 1994, стр.45. Дополнительные сведения: Родился в городе Светловодске. В январе 1994 ему было присвоено воинское звание — подполковник. С февраля по июнь 1994 проходил непосредственную подготовку в качестве командира первого экипажа для полета на ОК “Мир” по программе ЭО-16 вместе с Т.Мусабаявым.

**Бортинженер основного экипажа
подполковник**

Мусабаяв Талгат Амангельдиевич

Космонавт-испытатель

1 космонавт Казахстана

309 космонавт мира

Ранее опыта космических полетов не имел

Биографию см. НК №2, 1994, стр.46. Дополнительные сведения: В 1977 начал заниматься в Алма-Атинском аэроклубе ДОСААФ. В июне 1978 совершил свой первый самостоятельный полет на спортивном самолете Як-18А. Затем освоил пилотирование самолета Як-52. В настоящее время имеет общий налет более 1800 часов (освоил пять типов самолетов). Пилот гражданской авиации 3-го класса.

С февраля по июнь 1994 проходил непосредственную подготовку в качестве бортинженера первого экипажа для полета на ОК “Мир” по программе ЭО-16 вместе с Ю.И.Маленченко.

**Командир дублирующего экипажа
полковник**

Викторенко Александр Степанович

Инструктор-космонавт-испытатель

1-го класса

62 космонавт страны

201 космонавт мира

Родился 29 марта 1947 в селе Ольгинка Сергиевского района, Северо-Казахстанской области. Русский. В

1969 с отличием окончил Оренбургское ВВАУЛ имени И.С.Полбина. Затем служил в военно-морской авиации Балтийского флота.

23 мая 1978 зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС (7-й набор). В 1978-1982 прошел общекосмическую подготовку. С 1983 года неоднократно проходил экипажную подготовку.

Совершил 3 космических полета (суммарный налет 319 сут 20 час 13 мин 10 сек), 6 раз выходил в открытый космос (суммарная продолжительность 19 час 39 мин)

1-й полет: 22-30.07.1987 — “Союз ТМ-3”—“Мир”—“Союз ТМ-2”.

2-й полет: 6.09.1989-19.02.1990 — “Союз ТМ-8”—“Мир”.

3-й полет: 17.03-10.08.1992 — “Союз ТМ-14”—“Мир”.

С февраля по июнь 1994 проходил непосредственную подготовку в качестве командира второго экипажа для полета на ОК “Мир” по программе ЭО-16 вместе с Е.В.Кондаковой.

За время летной работы освоил более десяти типов самолетов. Имеет общий налет более 2000 часов. Летчик-испытатель 3-го класса. Военный летчик 1-го класса. Инструктор ПДП. Совершил более 150 прыжков с парашютом.

Женат. Имеет сына и дочь.

Бортинженер дублирующего экипажа

Кондакова Елена Владимировна

Космонавт-испытатель

Опыта космических полетов не имеет

Родилась 30 марта 1957 года в Рабочем поселке Пушкинского района Московской области. Русская. В 1980 окончила МВТУ им.Баумана и стала работать в НПО “Энергия”.

25 января 1989 зачислена в отряд космонавтов НПО “Энергия” (12-й набор). В 1990-1992 прошла общекосмическую подготовку, после которой в марте 1992 ей была присвоена квалификация “космонавт-испытатель”. С апреля 1992 по август 1993 проходила подготовку в группе космонавтов. С 20 августа 1993 начала готовиться в экипаже с А.С.Викторенко. С февраля по июнь 1994 проходила непосредственную подготовку в качестве бортинженера второго экипажа для полета на ОК “Мир” по программе ЭО-16 вместе с А.С.Викторенко.

Замужем. Имеет дочь.

КОСМИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

История проекта “Аполлон” в изложении Алана Шепарда

16 июня. И.Лисов по сообщению Рейтер. Астронавт Алан Шепард, которому в ноябре 1993 года исполнилось 70 лет, решил представить читателям собственный взгляд на историю американской космической программы, подготовив книгу под названием “Лунный полет: Внутренняя сторона американской гонки к Луне” (Alan Shepard, Moon Shot: The Inside Story of America’s Race to the Moon, Turner Publishings, Inc.), посвященную главным образом судьбам астронавтов лунной программы.

Книга, вышедшая в мае в издательстве “Тернер Паблишинг”, в основном посвящена судьбе Шепарда и другого члена первой группы астронавтов Доналда Слейтона, космическая карьера которых оказалась полна разочарований, медицинских проблем и политических препятствий. Слейтон участвовал в написании книги вместе с Шепардом, но не дожидаясь выхода ее в свет. “Оба мы имели возможность полететь в космос. Но, с другой стороны, оба мы были в течение нескольких лет отстранены от полетов и в действительности руководили всем отрядом астронавтов.”

Выполнив первый суборбитальный полет в корабле “Меркурий” 5 мая 1961 года, Шепард готовился к трехсуточному пятому орбитальному полету этого корабля. В июне 1963 года полет МА-10 был отменен, а вскоре Шепард был выведен из летного состава отряда астронавтов в связи с болезнью внутреннего уха. Лишь в 1969 году ему удалось восстановить свое право на полет и получить назначение командиром “Аполлона-14”, причем включение Шепарда вызвало перетряску экипажей и изменило судьбы многих других астронавтов. В ночь с 31 января на 1 февраля 1971 года Шепард стартовал на корабле “Аполлон-14”, чтобы стать пятым человеком на Луне. Сейчас

он живет в Пиблз-Бич в Калифорнии и является членом совета директоров нескольких корпораций, а также возглавляет фонд “Меркурий-7”, выплачивающий именные стипендии студентам в области науки и техники. Слейтон в марте 1962 был отстранен от второго орбитального полета “Меркурия” и лишь спустя 13 лет отправился в полет по программе “Аполлон-Союз”.

“Мы хотели бы, чтобы люди заново пережили то, что было одной из величайших эр нашей страны,” — говорит Шепард. Он принимал участие во встрече первых астронавтов, проходившей 16-17 июня в Зале славы астронавтов в Тейтсвилле, Флорида и приуроченной к празднованию 25-й годовщины высадки американских астронавтов на Луну. На встречу удалось собрать 13 астронавтов эпохи “Аполло”.

В некоторой мере книга Шепарда является ответом на нашумевшую книгу Тома Вулфа (Tom Wolfe, “The Right Stuff”, 1979), описавшую личные амбиции и черты астронавтов. Шепард утверждает, что Вулф, как минимум, не был точен в данной ему характеристике. “Когда вы увидите разницу в том, как рассказывал свою историю Вулф и как написали свою историю мы, я хочу только сказать, что наша верна, а Вулфа — нет,” — заявил Шепард агентству Рейтер.

Остается надеяться, что российским историкам космонавтики удастся ознакомиться с книгой Алана Шепарда, важным свидетельством из первых рук.

Еще одним ценным космическим изданием стала написанная историком научной программы “Аполлон” Эндрю Чайкиным книга “Человек на Луне: Путешествия астронавтов “Аполлона”” (Andrew Chaikin, A Man on the Moon: The Voyages of the Apollo Astronauts, 655 pages, by Viking Penguin).