

17
1996

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



журнал Компании "Видеокосмос"

В полете



«Союз ТМ-24»

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

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

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

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

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

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

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

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

Учрежден и издается АОЗТ
"Компания
ВИДЕОКОСМОС"

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



Генеральный спонсор —
ГКНПЦ им. М.В.Хруничева

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- А.В.Бобренов —руководитель группы по
связям с СМИ ГКНПЦ
С.А.Жидьцов —нач. отдела по связям с
общественностью ГКНПЦ
Н.С.Кирдода —вице-президент Ассоциации
музеев космонавтики
М.И.Лисун —зам. директора Мемориального
музея космонавтики по науке
Т.А.Мальцева —главный бухгалтер АОЗТ
"Компания ВИДЕОКОСМОС"
И.А.Маринин —главный редактор "НК"
П.Р.Попович —президент АМКОС, дважды
герой Советского Союза,
Летчик-космонавт СССР
В.В.Семенов —генеральный директор АОЗТ
"Компания ВИДЕОКОСМОС"
Ю.М.Соломко—директор Мемориального
музея космонавтики

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Номер сдан в печать: 24.09.96



Содержание: **НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ**

Официальные сообщения	
Благодарность Президента.....	4
Юбилей РКК "Энергия"	
Ракетно-космической корпорации "Энергия" — 50 лет.....	4
Пилотируемые полеты	
Россия. Полет орбитального комплекса "Мир".....	6
Россия. 22-я основная экспедиция началась.....	7
"Крайние" дни на Земле.....	7
В полете ТК "Союз ТМ-24".....	10
ТКГ "Прогресс М-32" в автономном полете.....	12
Стыковка ТК "Союз ТМ-24" с ОК "Мир".....	22
"Промывание желудка — это вещь штатная".....	13
Приветствие Государственного секретаря Франции.....	15
Отклики французской прессы.....	15
Поздравления международному экипажу.....	15
Программа "Кассиопея".....	16
Хроника совместного полета.....	18
США. Подготовка полетов шаттлов.....	19
США. Астронавты STS-90 будут испытывать мелатонин.....	22
Космонавты. Астронавты.	
Экипажи	
Россия. Чрезвычайное происшествие с "Вулканом".....	22
США. Девять иностранцев пройдут подготовку в NASA.....	25
США-Канада. Астронавты для полета STS-90.....	26
США. Они будут собирать "Альфу".....	27
США-Россия. Лоренс и Вулф будут работать на "Мире".....	28
США-Россия. Линенджер отделался легким испугом.....	29
Русские опять полетят на шаттлах.....	29
США-Россия. О полете Елены Кондаковой.....	31
Автоматические межпланетные станции	
США. На Европе может быть вода.....	32
США. Полет "Галилео".....	35
США. Марсианские AMC на космодроме.....	35
Искусственные спутники Земли	
Россия. Запущена "Молния-1Т".....	37
Япония. Стартовал ADEOS.....	38
Китай. "Zhongxing 7" выведен на нерасчетную орбиту.....	40
США. FAST будет исследовать полярные сияния.....	41
Франция. CERISE столкнулся с космическим мусором.....	42
Россия. Подготовка к запуску ИСЗ "Inmarsat 3".....	43
Международная космическая станция	
Новости с американского сегмента.....	44
Международное сотрудничество	
О будущих российско-французских полетах.....	45
Китай и Россия углубляют сотрудничество.....	45
Проекты. Планы	
Япония-Австралия. Завершены испытания "Alfex".....	46
Япония будет финансировать разведывательный спутник.....	46
США. Спутник радиолокационной съемки "LightSAR".....	47
Бизнес	
Контракт между "Eutelsat" и НПО ПМ вступил в силу.....	48
Япония. Экспортные планы IHI.....	51
Новости астрономии	
Откуда был выбит ALH84001?.....	52
Люди и судьбы	
Памяти В.М. Сайгака.....	53
Календарь памятных дат	55
Обзор публикаций	56
Биографическая справка из архива "Видеокосмос"	
Биографии членов экипажа ТК "Союз ТМ-24".....	57
Короткие новости	12, 14, 20, 21, 24, 27, 34, 36, 42, 44, 45
На обложке: экипаж ТК "Союз ТМ-24". Фото И.Маринина	



ОФИЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Благодарность Президента

17 августа. ИТАР-ТАСС. Президент России Борис Ельцин объявил благодарность коллективу Ракетно-космической корпорации "Энергия" имени С.П.Королева (г.Королев, Московская область). В распоряжении главы государства отмечается выдающийся вклад корпорации, которой исполнилось 50 лет, в развитие отечественного ракетостроения и космонавтики, укрепление межгосударственных отношений России с ведущими странами мира при реализации крупномасштабных космических проектов. Об этом сообщила сегодня пресс-служба президента.

ЮБИЛЕЙ РКК "ЭНЕРГИЯ"

Ракетно-космической корпорации "Энергия" — 50 лет

26 августа. В.Давыдова. НК. Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П.Королева отметила полувековую юбилей. Завеса секретности в последние годы убрана, и журналисты имели возможность посетить уникальные цеха фирмы, которая имеет особую роль в реализации Федеральной космической программы России.

Немного из истории предприятия

26 августа 1946 года нарком вооружений СССР Устинов издал указ об образовании отдела №3, который возглавил С.П.Королев, основоположник практической космонавтики, главный конструктор первых ракетно-космических систем. В стенах завода №88 — первого оружейного завода в России, созданного еще в 1866 году, сотрудниками НИИ-88 были начаты разработки всех основных направлений ракетно-космической техники. Здесь создавались первые образцы боевых баллистических ракет Р-1. Вслед за первой ракетой с ядерным зарядом Р-5М ОКБ-1 — одно из первых названий корпорации — в 1957 году запускает первый искусственный спутник Земли, первый биологический спутник с собаками на борту; именно созданный в РКК космический аппарат доставил на Луну вымпел СССР. Потом были пер-

вая межпланетная станция "Венера-1"; первыми людьми в космосе стали наши соотечественники, летавшие на легендарной теперь уже ракете "Восток". Она тоже была создана в РКК "Энергия".

Сергей Павлович Королев, начав с создания боевых ракет, с самого начала нацеливал коллектив на одновременную разработку технических средств для изучения и освоения верхних слоев атмосферы, ближнего космоса, Солнечной системы.

По мере расширения объема и углубления исследований многие самостоятельные направления космической тематики и будущие проекты были отданы Королевым другим заводам и КБ. Он же оставлял за собой только наиболее сложные и ответственные задачи: пилотируемые полеты, создание орбитальных станций и крупных ракет-носителей. В период с 1966 по 1974 год, производитель космических кораблей становится ведущей организацией — разработчиком проектов по тяжелым ракетам-носителям и создает многоцелевую ракету-носитель Н-1 для полетов на Луну. Однако в угоду тогдашней политике вечного соревновательства с американцами, высадившимися на Луне первыми, в одночасье 14 лет разработок, заделы на будущее были перечеркнуты — тема закрыта.



В конце 1970-х — начале 1980-х лидер пилотируемой космонавтики — Советский Союз в лице НПО "Энергия" — продолжил негласно вести разработку ракеты-носителя будущего, многое для которой было уже заложено в Н-1. Велась разработка многоразовой ракетно-космической системы. Испытательный полет в 1988 году системы "Энергия-Буран", осуществленный в автоматическом режиме, был успешным с первой попытки и имел огромное значение для космической науки.

В 1986 году из-за технических проблем была остановлена работа над многоразовым космическим кораблем "Заря". Ракета-носитель "Энергия", самая мощная в мире, способная поднять в космос стотонный груз, пока еще не востребована космической индустрией.

Сегодня ракетно-космическую корпорацию возглавляет член-корреспондент Российской Академии наук Юрий Семенов. Он полон смелых планов и почти фантастических проектов. Семенов считает, что ракета "Энергия" может быть использована для создания системы глобальной связи на базе мощных космических платформ. И тогда можно будет принимать телепрограммы сразу на комнатные антенны. И появятся общедоступные карманные телефоны — связь будет осуществляться без АТС по принципу "каждый с каждым". И еще: ракеты на экологически чистом топливе могут отправлять в звездные дали особо опасные радиоактивные отходы (это не превысит 10% стоимости электроэнергии, вырабатываемой на АЭС). В будущем возможна реализация и таких сенсационных международных проектов, как создание обитаемой лунной базы и отправка пилотируемой экспедиции на Марс.

Но спустимся с звездных высот на землю. В дни празднования юбилея фирмы настроение у юбиляров не совсем праздничное. Со дня на день они ждут объявления о полной финансовой несостоятельности своего

предприятия. Без зарплаты останутся люди. Те самые специалисты, которые разрабатывают сложнейшую технику, занимаются планированием полетов, запусками и стыковками, принимают решения в нештатных ситуациях.

Главное, пострадает дело. Повисает в воздухе и без того достаточно проблемное наше участие в самом большом международном проекте в области высоких технологий — создании орбитальной станции "Альфа". А ведь именно она дает пилотируемой российской космонавтике серьезный шанс на выживание.

Несмотря на то, что пилотируемая космонавтика должна полностью быть на бюджетном финансировании, 60% всего объема работ РКК выполняет за счет коммерческих запусков, контрактов, полетов иностранцев, за счет сотрудничества с США и за счет кредитов. Государственное же финансирование идет крайне нерегулярно, сейчас расплатились только за долги прошлого года, и то векселями, хотя контрольный пакет акций РКК "Энергия" — у государства.

По словам Ю.П.Семенова, если бы не было совместных работ, все бы закрылось. Сегодня РКК "Энергия" участвует в создании международной космической станции, совместно с компанией "Боинг", украинским КБ "Южнов", норвежской фирмой "Кварнер" работает над созданием плавучего комплекса для старта трехступенчатой ракеты "Зенит" из экваториальных вод. В ноябре этого года платформа будет уже готова и отправится к месту назначения. По заказу РАО "Газпром" создается спутник связи "Ямал", есть заказы на коммерческие запуски спутников, около 40 контрактов с различными странами мира.

Несмотря на все переживаемые трудности, в ракетно-космической корпорации смотрят уже в XXI век и создают технику завтрашнего дня. Пожелаем им удачи и славного празднования столетнего юбилея.

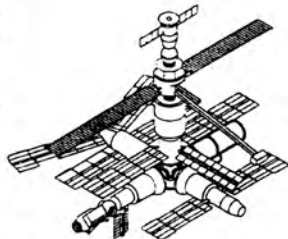


ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 21-й основной экспедиции в составе командира экипажа Юрия Онуфриенко, бортинженера Юрия Усачева и космонавта-исследователя Шеннон Люсид на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-23" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Спектр" — СО — "Природа" — "Прогресс М-32".



13 августа. ИТАР-ТАСС. Экипаж 21-й основной экспедиции продолжает полет на борту орбитального комплекса "Мир". Сегодня российские космонавты Юрий Онуфриенко и Юрий Усачев в основном занимаются заменой передатчика в бортовой радиотехнической системе "Антарес". Шеннон Люсид продолжает работать по программе "Мир-NASA", выполнит ряд контрольных медицинских экспериментов.

В минувшие дни на станции проводились исследования потоков заряженных частиц высоких энергий с помощью магнитоспектрометра "Мария", астрофизические эксперименты по изучению космического гамма-излучения с использованием аппаратуры "Букет", наблюдение за солнечными галактическими вспышками. На электроннагревательной установке "Кристаллизатор" проведена очередная плавка по программе космического материаловедения. Были продолжены также эксперименты с высшими растениями в оранжерее "Свет".

По докладам с орбиты, полет проходит по намеченной программе. Самочувствие членов экипажа хорошее.

16 августа. Сообщение NASA. У астронавтки Шеннон Люсид закончилась 21-я неделя работы в космосе. Она и ее коллеги по экипажу Юрий Онуфриенко и Юрий Усачев готовятся встретить экипаж 22-й основной

экспедиции — Валерия Корзуна и Александра Калери — и французского исследователя Клоди Андре-Дез (о замене российских членов экипажа см. статью "Чрезвычайное происшествие с "Вулканом" — Ред.).

"Союз ТМ-24" должен стартовать с Байконура в субботу 17 августа в 16:18 ДМВ и состыковаться с ОК "Мир" 19 августа в 17:49 ДМВ. Оба экипажа пробудут на борту станции две недели. 2 сентября примерно в 07:20 ДМВ "Союз ТМ-23" с Онуфриенко, Усачевым и Андре-Дез отстыкуется от станции и примерно через три часа космонавты приземлятся в Центральной Азии.

"Прогресс М-32" отстыкуется от "Мира" 18 августа, чтобы освободить место для "Союза", и вновь состыкуется со станцией 3 сентября.

С уходом экипажа ЭО-21 Шеннон Люсид останется на станции "Мир" в составе экипажа ЭО-22. Ее сменщик, астронавт Джон Блаха, должен стартовать на "Атлантике" примерно 12 сентября и приземлиться в январе 1997 г.

Научные исследования на борту "Мира" проходят хорошо. Шеннон Люсид готовится завершить несколько экспериментов перед прибытием экипажа ЭО-22. Во время работы Клоди Андре-Дез на борту станции программа Ш Люсид будет иметь более низкий приоритет. Состояние американской астронавтики после 147 суток в полете отличное.



Россия. 22-я основная экспедиция началась

И.Маринин. НК.

"Крайние" дни на Земле

12 августа космонавты Валерий Корзун, Александр Калери, Джон Блаха, Клоди Андре-Дез, Павел Виноградов и Леопольд Эйартц на самолетах ЦПК прибыли на космодром Байконур и разместились, как обычно, на 17-й площадке в гостинице "Космонавт".

13 августа значительную часть времени первый экипаж потратил на "примерку" теперь уже своего корабля "Союз ТМ-24", находящегося

в МИКе 2-й площадки, недалеко от Гагаринского старта. К прибытию Корзуна, Калери и Андре-Дез специалисты РКК "Энергия" успели заменить индивидуальные ложементы и вытащить укладки с личными вещами прежнего экипажа.

Валерий, Александр и Клоди проверили все системы корабля, разместили необходимые личные вещи. Правда, из-за меньшей грузоподъемности ракеты-носителя приходилось считать каждый килограмм. Поэтому вместо 4,5 кг личного имущества было разрешено брать всего по 1,5 кг. Но это не расстроило космонавтов, ведь полет, к которому они стремились многие годы, неожиданно оказался так близок и это подымало настроение.

На следующий день, 14 августа, первый экипаж прошел тренировку на тренажере "Бивни", занимался с бортовой документацией, отдыхал. Большая часть времени этого и последующих двух дней ушла на физические упражнения и прием сауны, причем все это было не ради удовольствия, а ради уменьшения веса. Новый экипаж оказался тяжелее прежнего килограммов на 10, и эту прибавку массы необходимо было ликвидировать.



Фото 1. РН "Союз-У" с КК "Союз ТМ-24" на стартовом комплексе. Фото автора.

15 августа в 7:00 местного времени состоялся вывоз РН "Союз-У" с ТК "Союз ТМ-24" на стартовый комплекс. Створки МИКА открылись на рассвете, и ракета медленно проплыла на нулевую площадку в лучах восходящего солнца. Зрелище было необыкновенно красивым. Все прошло штатно.

К сожалению, не обошлось без неприятных эксцессов. Работе фото- и видео-журналистов здорово мешали представители режима. На этот раз весь режим охраны стартового комплекса был в руках представитель РКА, в частности служащих КБОМ. Для них работа с прессой на старте оказалась делом незнакомым: куда "пущать", а куда не "пущать" — заранее оговорено не было, и поэтому не "пущали" никуда. А прорвавшихся операторов выдворяли чуть не пинками. На одевание космонавтов были допущены все, подчеркиваю, все иностранцы, даже не журналисты, а российскую прессу пускали по сильно сокращенному списку. На нулевую отметку запечатлеть посадку космонавтов в корабль не был допущен никто. И если ужесточение санитарно-эпидемиологического режима на 17-й площадке, где жили космонавты, легко объяснимо — дублеров не



было, то к ужесточению режима на старте трудно было привыкнуть, особенно тем, кому раньше приходилось работать с корректной и профессиональной службой режима Военно-космических сил.

Видимо, сработала поговорка "Первый блин комом". Думается, что к следующему пуску с этой площадки, а он состоится через несколько лет после завершения ее капитального ремонта, режим РКА окажется на высоте.

16 августа в актовом зале гостиницы "Космонавт" состоялась парадное заседание Госкомиссии. Заседание вел председатель Государственной (в данном случае Межгосударственной) комиссии командующий ВКС генерал-полковник Владимир Иванов. В президиуме были Генеральный директор РКА Юрий Коптев, начальник ЦПК имени Ю.А. Гагарина генерал-лейтенант Петр Климук, президент РКК "Энергия" Юрий Семенов, директор ИМБП Анатолий Григорьев, начальник и Генеральный конструктор КБОМ Игорь Бармин, начальник космодрома Байконур генерал-лейтенант Алексей Шумилин и другие. На Государственной комиссии присутствовал и представитель Президента Российской Федерации Юрий Батулин.

Космонавты Александр Калери, Джон Блаха, Клоди Андре-Дез, Леопольд Эйартц, Валерий Корзун и Павел Виноградов, как и положено улетающим космонавтам, разместились за толстым стеклом и разговоры с ними велись через микрофон.

Петр Климук доложил Госкомиссии о готовности космонавтов к выполнению программы полета 22-й основной экспедиции на комплекс "Мир", а так же программ "Кассиопея" и NASA-3/4/5. Он отметил, что экипажи в составах:

- 1 экипаж: Г. Манаков, П. Виноградов, Дж. Блаха, К. Андре-Дез
- 2 экипаж: В. Корзун, А. Калери, Дж. Линднер, Л. Эйартц

полностью завершили подготовку к полету и успешно сдали все экзамены и зачеты. Но 9 августа врачами ЦПК было обнаружено отклонение в работе сердца Манакова, кото-

рое привело к его госпитализации. В результате командир первого экипажа не смог завершить предстартовую подготовку. 12 августа коллегия РКА приняла решение заменить основной экипаж дублирующим, за исключением Андре-Дез, на полете которой стоял CNES. Климук далее отметил, что экипаж в новом составе провел тренировки и полностью готов к выполнению программы полета.

Юрий Семенов доложил комиссии, что подготовка к запуску РН "Союз-У" с кораблем "Союз ТМ-24" идет по графику без замечаний.

Начальник ИМБП Анатолий Григорьев рассказал о медико-биологической подготовке космонавтов.

Алексей Шумилин доложил о готовности совместного стартового расчета ВКС и РКА (КБОМ) произвести запуск РН точно в срок.

Выступили и другие члены комиссии. Практически без обсуждения единогласно был принят протокол Государственной комиссии, который утвердил основной экипаж в составе:

командир экипажа — полковник Валерий Корзун;

1-й бортинженер — летчик-космонавт Александр Калери;

2-й бортинженер — астронавт NASA Джон Блаха;

космонавт-исследователь CNES — Клоди Андре-Дез.

В резерве были объявлены бортинженер Павел Виноградов и космонавт-исследователь CNES Леопольд Эйартц. Таким образом, настоящих дублеров у экипажа корабля "Союз ТМ-24" не оказалось.

Затем члены Госкомиссии обратились к утвержденному экипажу с различными пожеланиями, а космонавты и астронавт заверили, что оправдают доверие и выполнят программу полета.

После получасового перерыва, во время которого президиум Госкомиссии конфиденциально встречался с экипажем, состоялась пресс-конференция для российских и ино-



Фото 2. "Фрегаты" на Госкомиссии (слева направо: А.Калери, К.Андре-Дез, В.Корзун, Дж.Блоха). Фото автора.

странных журналистов. Ее вел зам.начальника ЦПК полковник Юрий Богородицкий.

Подавляющее большинство журналистов было из-за рубежа. Кроме французской прессы, были большие команды из Канады и Австралии. Европа и Америка были представлены меньшим количеством журналистов. Видимо поэтому подавляющее большинство вопросов было адресовано очаровательной Клоди:

Корреспондент: Как вы ощущаете себя единственной женщиной в мужском экипаже?

К.А.-Д.: Я считаю, что женщина вполне может входить в состав мужских экипажей и выполнять мужскую работу. Своей подготовкой женщины завоевали право заниматься исследованиями в космосе наравне с мужчинами.

Корреспондент: Каково ваше душевное состояние за сутки до старта?

К.А.-Д.: Чем ближе старт, тем напряжение возрастает. Возрастает эмоциональный настрой на работу, возрастает эмоциональный подъем. Я надеюсь, что усилия тех людей, которые помогли нам подготовиться к полету, помогут нам так же успешно его выполнить.

Корреспондент: Каковы ваши планы на время после полета?

К.А.-Д.: Я свой выбор уже сделала и стала космонавтом. Своего первого полета я ждала 11 лет и готова ждать еще 11 лет второго полета. Сразу же после полета я буду заниматься космической медициной и обрабатывать результаты исследований, проведенных в космосе.

Корреспондент "Новостей космонавтики" задал вопрос Корзуну и Калери:

— Валерий и Александр, вы сегодня кажетесь более усталыми, чем после тяжелой комплексной тренировки.

Скажите, вам пришлось очень напряженно готовиться в последние дни и проводить какие-то дополнительные специфические тренировки или все идет штатно, как обычно?

— Мы прошли подготовку такую же, как и первый экипаж, ответил Александр Калери. — Конечно, существуют и некоторые различия в подготовке первого и второго экипажей. К примеру, у первого экипажа существовали какие-то домашние заготовки, какие-то специфические навыки в выполнении программы полета. Кроме того, они отправили часть своих вещей на шаттле и на "Прогрессе М-32", а нам их придется использовать. Геннадий и Павел были полны идей по проведению экспериментов, выработали свои методики. Нам придется все менять. Да и в новом составе мы не работали, поэтому в оставшиеся два дня (10 и 11 августа) нам пришлось выполнить две тренировки в новом составе. Вместе с Клоди мы в тренажере корабля "Союз" отработали все этапы автономного полета корабля: выведение, стыковка, расстыковка, посадка. В остальное время мы просто принимали дела у первого экипажа, у Павла Виноградова, и знакомились с их наработками и особенностями.



Кроме того уже здесь, на космодроме, было много работы по переукладке личного снаряжения, вещей, и всего прочего, что мы должны были взять с собой на станцию. Были многочисленные совещания со специалистами. Но я не думаю, что это было слишком утомительно и чувствуем мы себя прекрасно.

И вопрос к Блахе:

— Джон, вы не готовились в составе этого экипажа, но с ними вам придется довольно долго летать. Как вы успели сработаться с Сашей и Валерой? Не возникнет ли в полете проблем с психологической совместимостью?

— Я уже несколько раз летал на шаттлах в разных экипажах и поэтому привык работать с разными людьми. Я думаю, что с Сашей и Валерой не будет никаких проблем. Мы знакомы уже полтора года и привыкать друг к другу нам не надо. Я думаю, что никаких проблем не возникнет и мы нормально поработаем в космосе.

Это был единственный вопрос к Блахе. Затем опять корреспонденты бросились опрашивать Клоди, которая подробно рассказала об экспериментах программы "Кассиопея".

На этом пресс-конференция завершилась.

17 августа все шло в соответствии с многолетней традицией. Валерий, Александр и Клоди поднялись на рассвете и после легкого завтрака попали в руки врачей. После малоприятных процедур в одном из номеров сотрудники ЦПК попрощались с экипажами, выпили традиционное шампанское. Космонавты оставили первые автографы на дверях своего номера и под знакомые звуки "Трава у дома" сели в автобусы. Через полчаса космонавты вновь попали в руки врачей ЦПК и ИМБП, которые помогли им облачиться в полетные спасательные скафандры. За этой процедурой из-за стекла наблюдали множество журналистов, родственники Клоди, Жан-Пьер Эньер, который прилетел в Россию специально, чтобы проводить в космос свою "боевую подругу", члены Госкомиссии. Владимир Иванов, Юрий Коптев, Юрий Семенов, Юрий Батулин пожелали космонавтам всего самого наилучшего.

Затем, уже на улице, состоялся традиционный рапорт председателю Государственной комиссии, а еще через 20 минут экипаж "Фрегатов" занял свои места в космическом корабле на вершине ракеты.

Предполетная подготовка прошла без замечаний и в точно назначенное время — 17 час 18 мин московского летнего времени ТК "Союз ТМ-24" взмыл в небо.

В полете ТК "Союз ТМ-24"



Пресс-центр ВКС.
17 августа 1996 г. в
16:18:03.053 ДМВ
(13:18:03 GMT —
Ред.) с 5-й пусковой
установки 1-й пло-
щадки космодрома

Байконур сотрудниками КБОМ РКА совместно с боевыми расчетами ВКС произведен пуск ракеты-носителя "Союз-У" (11А511У — Ред.) с космическим кораблем "Союз ТМ-24" (11Ф732 №73 — Ред.).

В составе международного российско-французского экипажа — командир российский космонавт Валерий Григорьевич Корзун, бортинженер Герой Российской Федерации, летчик-космонавт РФ Александр Юрье-

вич Калери и космонавт-исследователь гражданин Французской Республики Клоди Андре-Дез.

"Союз ТМ-24" был выведен на орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты 51.633°;
- минимальное удаление от поверхности Земли 195.8 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли 242.8 км;
- начальный период обращения 88.62 мин.

(Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату "Союз ТМ-24" было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-047А. Он также получил номер 24280 в каталоге Космического командования США — Ред.)



По данным телеметрической информации и докладам экипажа, полет проходит нормально.

Российская программа 22-й основной экспедиции на "Мир" включает в себя совместную работу с астронавтами США по программам NASA-2 и NASA-3, с космонавтом Франции по программе "Кассиопа" и космонавтом ФРГ по программе "Мир-96".

И. Маринин. НК. ТКГ "Союз ТМ-24" (11Ф732 №73) был выведен на орбиту РН "Союз-У" (11А511У). Выведение корабля прошло гладко, несмотря на все опасения по поводу обтекателей, грузоподъемности и прочих вещей. После отделения от третьей ступени масса корабля составила 6947 кг.

В соответствии с намеченной программой были проведены штатные операции по проверке работоспособности бортовых систем корабля. В тот же день корабль в автоматическом режиме под контролем экипажа выполнил двухимпульсный маневр дальнего сближения с орбитальным комплексом "Мир". В 19:56:23 ДМВ двигатель был включен в первый раз на 32.89 с и выдал импульс величиной 13.96 м/с. Второй импульс величиной 14.74 м/с был выдан в 20:46:12 ДМВ включением двигателя на 34.56 с. В результате корабль перешел на орбиту с параметрами:

- Наклонение — 51.673°;
- Высота орбиты — 237.9x309.01 км;
- Период обращения — 89.702 мин.

Масса его после двух импульсов составляла 6868 кг. Таким образом, на два включения было израсходовано около 79 кг топлива.стыковка космических аппаратов планировалась на 19 августа в 17:50 ДМВ.

18 августа Клоди Андре-Дез доложила ЦУПу, что на борту все хорошо. "Вот только кофе не хватает, — пожаловалась она. — На борту "Союза" нет возможности вскипятить воду."

Юрий Онуфриенко, Юрий Усачев и Шеннон Люсид вели подготовку к встрече экипажа 22-й основной экспедиции. Космонавты проверяли функционирование систем стыковки, средств радио- и телевизионной связи.

18 августа в 17:16:23 ДМВ на 18-м витке КК "Союз ТМ-24" был выполнен третий коррек-

Хочу сообщить, что 17 августа мне удалось наблюдать запуск "Союза" с российско-французским экипажем. Любопытно только то, что точка моего наблюдения была достаточно удалена от Байконура, — это поселок Листвянка возле места, где вытекает Ангара из Байкала, юг озера. Я поднялся на гору, где стоит большой солнечный телескоп нашего института, обзор был очень хороший, небо ясное, местное время запуска — 22.17. Грубая оценка расстояния до стартового комплекса — не менее 1500 км.

Выглядело все это следующим образом. На юго-западе над горами за Байкалом появилось яркое размытое пятно, которое на фоне сумеречного сегмента стало быстро подниматься. Как раз на этом этапе, на небольшой угловой высоте над горизонтом, яркость резко упала, — видимо, произошла отсечка двигателя третьей ступени, — и расплывающееся туманное облако, теряя яркость, продолжало движение к зениту. В области зенита были отлично видны стремительно перемещающиеся к северовостоку две звездочки, летевшие рядом, причем "левая" — при наблюдении "в угон", — периодически меняла яркость, видимо, за счет вращения. В области зенита небо было уже темно-синее, но были видны лишь наиболее яркие звезды.

Угловое расстояние между летящими звездочками грубо оцениваю в полградуса. Когда они проходили вблизи Арктур, можно было сопоставить видимые звездные величины всех трех объектов и сделать вывод, что они близки по этому параметру.

Сергей Язев
27 августа 1996, Иркутск

тирующий импульс величиной 2.13 м/с. Двигатель включался на 4.97 с, было затрачено около 8 кг топлива. "Союз ТМ-24" оказался на орбите:

- Наклонение — 51.673°;
- Высота орбиты — 243.9x308.7 км;
- Период обращения — 89.766 мин.



ТКГ "Прогресс М-32" в автономном полете



18 августа. *И.Маринин. НК.* Сегодня в 12:33:45 ДМВ (09:33:45 GMT) произведена расстыковка транспортного грузового корабля "Прогресс М-32" с орбитальным комплексом "Мир". Стыковочный агрегат, расположенный на переходном отсеке базового блока, освободился для приема ТК "Союз ТМ-24".

В 12:36:35 ДМВ ТКГ по командам с Земли сориентировался в пространстве и включил двигатели малой тяги на 10 с для увода от станции. Величина импульса увода была 0.5 м/с.

В отличие от предыдущих грузовиков "Прогресс М-32" не разрушится в ближайшее время в плотных слоях атмосферы, а останется на орбите в нескольких десятках километрах от комплекса и будет ожидать окончания российско-французского полета.

1 сентября на 1-м суточном витке он должен выполнить первый маневр фазирования с комплексом, 2 сентября на 4-м суточном произвести, если потребуется, дополнительный импульс. 3 сентября, на следующий день после ухода от комплекса ТК "Союз ТМ-23", "Прогресс М-32" выполнит двухимпульсный маневр и стыковку и займет освободившийся стыковочный узел на модуле "Квант".

Такой "пилотаж" первоначально не планировался и решение о его проведении было принято по следующим причинам. Во-первых, чтобы система терморегулирования функционировала без напряжения во время

ориентированного полета комплекса, было необходимо загородить осевой стыковочный узел от солнца. Роль источника тени и долга был выполнять "Прогресс М-32" до прихода следующего грузовика. Во вторых, в его баках осталось достаточно много топлива, чтобы не только вернуться к станции, но и поднять высоту орбиты всего комплекса, специально пониженную во время подготовки к стыковке с "Союзом ТМ-24". В-третьих, после двухнедельной работы на станции экипажа из шести человек, естественно, останется много бытовых отходов и отработавшего оборудование, с которым можно расстаться с помощью грузовика-мусорника, а не хранить на комплексе до очередной окантации.

Стыковка ТК "Союз ТМ-24" с ОК "Мир"

19 августа. *И.Маринин. НК.* Сегодня день стыковки. В 15:10 ДМВ экипаж "Скифов" сориентировали комплекс, после чего его ориентация была застabilизирована до самой стыковки с кораблем.

В 15:35 начался процесс автономного сближения. Четвертый импульс "Союза ТМ-24", величина которого составила 28.05 м/с, был выполнен на 33-м витке в 15:45:09 ДМВ включением двигателя на 65.10 с.

В результате корабль перешел на орбиту с параметрами:

- Наклонение — 51.664°;
- Высота орбиты — 292.3x338.3 км;
- Период обращения — 90.721 мин.

В 16:06 ДМВ "Фрегаты" включили аппаратуру сближения и стыковки "Курс". В 16:11 свой "Курс" включили "Скифы" на "Мире".

Последний, пятый импульс автоматика должна была начать в 16:34:16 ДМВ. По расчетам двигатель должен был включиться на 73.31 сек и выдать импульс 31.91 м/с.

Маневр прошел штатно, и вскоре корабль и станция оказались в пределах прямой видимости. В 17:23 автоматика, используя двигатели причаливания и ориентации, повела корабль на облет комплекса. В 17:37 корабль

* 18 августа в 21:54-21:57 ДМВ корреспондент "НК" И.Лисов наблюдал в московском небе совместный полет "Мира" и "Прогресса М-32". Грузовой корабль шел позади комплекса. Европейские наблюдатели сообщили тем же вечером о чрезвычайно высокой яркости обоих аппаратов. Андреас Борманн, наблюдая из Виттена (ФРГ), оценил яркость "Мира" в -5, а "Прогресса" в -4 звездную величину.



завис на расстоянии около 136 м напротив стыковочного агрегата на переходном отсеке. В 17:40 Валерий Корзун выдал команду на разрешение причаливания и автоматика осторожно повела корабль навстречу комплексу.

Касание произошло в 17:50:23 ДМВ (14:50:23 GMT) на 34-м витке корабля и 59992-м витке станции к осевому стыковочному узлу, расположенному на переходном отсеке базового блока комплекса. Для "Скифов" смена пришла на 181-е сутки полета. В этому времени базовый блок "Мира" находился на орбите 3833-е сутки, "Квант" — 3429-е, "Квант-2" — 2459-е, "Кристалл" — 2271-е, "Спектр" — 458-е, "Союз ТМ-23" — 181-е, а "Природа" — 117-е.

После стыковки орбита комплекса имела следующие параметры:

- Наклонение — 51.671°;
- Высота — 377.8x407.6 км;
- Период обращения — 92.142 мин.

Система "Курс" сработала надежно и вмешательство экипажа в процесс автоматической стыковки не потребовалось.

В 18:08 экипажи начали проверку герметичности. В.Корзун, А.Калери и К.Андре-Дез перешли в бытовую отсеки, сняв скафандры, поставили их на ступку. Затем давление между кораблем и станцией было выравнено — впрочем, оно оказалось практически одинаковым и процесс не занял много времени. Около 19:30 открылся переходный люк и "Фрегаты" попали в объятия "Скифов".

Начался двухнедельный период перемены и осуществление программы ЭО-22/"Кассиопея".

Российская часть программы ЭО-22/NASA-3 включает в себя 157 экспериментов, а американская — 40. В рамках этих программ пройдут исследования по разделам: новые технологии, наука о Земле, фундаментальная биология, Международная космическая станция, снижение риска. Кроме того, примерно в сентябре космонавты подключат на базовом блоке станции "Мир" американскую солнечную батарею. Американская программа NASA-3 начнется с приходом шаттла в сентябре.

"Промывание желудка — это вещь штатная"

И.Маринин. НК. Сразу после стыковки корреспондент "Новостей космонавтики" встретился с бортиженером бывшего основного экипажа Павлом Владимировичем Виноградовым и попросил его ответить на несколько вопросов.

Игорь Маринин (И.М.): Павел, расскажи пожалуйста, в чем особенность именно этой стыковки.

Павел Виноградов (П.В.): Основное отличие от обычной стыковки в том, что для ее выполнения было зарезервировано мало топлива. Недолив, необходимый для облегчения корабля, составил около 170 кг. Из-за этого была возможна только одна попытка стыковки. Если при первой попытке произойдет что-либо нештатное, ребята "зависнут" на очень маленьком расстоянии от комплекса, порядка 500-400 м, и будут пытаться решить все проблемы. По штатной программе при отказе стыковки с первого раза корабль уходит от комплекса, а стыковка переносится на сутки, такого в этот раз быть не может. Таким образом, если корабль уйдет от комплекса, то вернуться он уже не сможет. Только с первого раза... с первого захода...

И.М.: А в чем отличие ТК "Союз ТМ-24" (11Ф732 №73) от предыдущих кораблей этой серии?

П.В.: В связи с дефицитом веса, связанным с другим топливом носителя, корабль был облегчен, если не ошибаюсь, на 180 кг. Это кроме топлива. С него был снят ряд приборов. В частности, были сняты практически все средства ручного сближения: аппаратура расчета ручного сближения, комплект ручек для ручного сближения, расположенный в бытовом отсеке, все конструктивные элементы, которые держали лазерный дальномер. Правда сам дальномер оставили, мы настояли и его оставили. Иначе ребята остались бы совсем безо всего. Его оставили, но сняли с него контейнер, в общем, облегчили по возможности. Сняли голографический экран, которым мы, космонавты, редко поль-



зуюмся. Убрали из БО спальные мешки и средства личной гигиены для командира и бортинженера. Потерпят... Убрали один иллюминатор в БО, поставили вместо него заглушку. Стекло там толстое, многослойное и одно это дало выигрыш в 6 кг. Уменьшили запасы по системе жизнеобеспечения. В частности, был убран один комплект питания (раньше укладывали на 5 суток, теперь на трое), уменьшили запасы воды, в общем выгребли все, что можно.

И.М.: Это все сделали до замены экипажа. Но новый экипаж оказался тяжелее вашего. Какже успели компенсировать эту разницу?

П.В.: Да, Валерий с Сашей оказались тяжелее нас с Геннадием на 14 кг. Ребята за шесть дней умудрились похудеть. Я знаю точно, что Валерий сбросил 8 кг, Саша почти 5,5 кг.

И.М.: Как же это удалось? Наверное, постоянные промывания желудка?

П.В.: Нет, что ты! Промывание желудка — это вещь штатная. Они нормально питались. Сауна, бег, усиленная физическая подготовка, частичное ограничение питания, конечно, дало такой эффект и ребята сбросили вес почти до нашего уровня. У них осталось килограмма 3-4.

И.М.: А что с личными вещами, вообще не взяли?

П.В.: Личных вещей взяли немного. Обычно разрешают 4,5 кг на троих, то есть по полтора на человека. Так вот Клоди разрешили взять все полтора килограмма, а ребятам по полкило. Честно говоря, и вещей-то личных у них не было. Такие... так сказать... быстрые сборы... Да нет, не подумай, они нормально собрались, но личных вещей набрали немного.

И.М.: Паш, много слухов ходит о здоровье Геннадия Михайловича. Что же произошло с ним на самом деле?

П.В.: У Геннадия Михайловича обнаружено заболевание сердца на предполетном медицинском обследовании. Мы отдохнули с семьями в Рузе, потом на два дня слетали на Байконур, и уже перед окончательным отлетом начали проходить штатно предполетное медицинское обследование. Это было в пятницу (9 августа — И.М.). На обследовании

было выявлено отклонение в кардиограмме сердца Геннадия. Первоначально идентифицировали как возможность инфаркта миокарда. В связи с этим он был госпитализирован в кардиологию в [госпиталь] Бурденко. В дальнейшем инфаркт вроде бы подтвердился. Я не специалист в этой области, там сложная ситуация. Медицина однозначно не ставит категорического диагноза, но уже с теми отклонениями, которые были зафиксированы, вопрос о полете однозначно не стоял.

И.М.: А как он чувствует себя сейчас?

П.В.: Я у него вчера был. Чувствует он себя прекрасно. Он поддерживает свою обычную физическую форму. Правда бегать ему пока не дают, но он отжимается много раз в вертикальной стойке, как делал всегда. Чисто субъективно, самочувствие хорошее. Перед случившимся он ничего необычного не ощущал. Не было и никаких причин для этого. И когда летали на полигон, и в Рузе не было никаких потрясений. Не было никаких нарушений режима. И такой диагноз и для нас, и для него был просто как удар молнии — сильным и неожиданным. Я думаю, учитывая его характер, а он очень ответственный человек и очень серьезно подходит ко всему. Особенно последние несколько месяцев Гена очень строго подходил ко всему и в плане своего режима, и в плане вообще подготовки. Может быть эта сверхответственность и могла привести к таким вещам.

И.М.: Ты имеешь в виду перетренировку?

П.В.: Нет, это не перетренировка. Это просто, когда человек очень сосредоточен на одной задаче и очень ответственно ко всему подходит, то забывает про себя. Это достаточно тяжело несколько лет быть в форме, готовиться... Наверное, врачи разберутся, в чем причина.

На этом наш разговор закончился. Я благодарил Павла Владимировича за интервью и попросил передать пожелание скорейшего выздоровления Геннадию Манакову.

* ОК "Мир" в полностью собранном виде с раскрытыми панелями солнечных батарей и внешними конструкциями имеет длину 45,5 м, ширину 28,5 м и высоту 24,4 м. Масса станции с пристыкованным кораблем "Союз ТМ" составляет 115 тонн.



Приветствие Государственного секретаря Франции

17 августа. *М.Калмыков.* ИТАР-ТАСС. Результатом "отличного российско-французского сотрудничества в космической области" назвал сегодня государственный секретарь Франции по вопросам научных исследований Франсуа д'Обер успешный запуск корабля "Союз ТМ-24". Обращаясь с приветствием к участнице полета Клоди Андре-Дез, он поздравил "первую французскую космонавтку" с успешным стартом.

Аплодисментами было встречено сообщение об успешном запуске "Союза ТМ-24" в штаб-квартире Французского космического агентства в Тулузе. "Мы восхищены профессионализмом и спокойствием французской космонавтки", — заявил руководитель тулузского центра Жерар Ривьер, который вспомнил, как одиннадцать лет Клоди Андре-Дез прошла отборочное сито из семи тысяч кандидатов и поступила на работу в тулузский центр.

Отклики французской прессы

17 августа. *М.Калмыков.* ИТАР-ТАСС. Отметим, что сегодняшний старт российского космического корабля "Союз-ТМ-24" прошел нормально, агентство Франс Пресс обращает внимание, что первая французская астронавтка Клоди Андре-Дез стала четвертым представителем Франции, участвующим в совместном российско-французском полете.

"В Звездном городке я встретила с многими американскими астронавтами, которые готовятся к полетам на российских космических кораблях, — заявила астронавтка в интервью газете "Фигаро". — Тот факт, что американцы не боятся летать на российских аппаратах, избавило и меня от всякого опасения." Астронавтка уверена, что ей удалось "без проблем" пройти все испытания перед полетом. По ее мнению, для участия в поле-

те совсем не обязательно быть "суперменом".

За несколько часов до старта астронавтка предстала "намного более раскованной", чем накануне вечером, отмечает АФП. Агентство приводит ее слова о том, что она чувствует "особую ответственность" своей миссии, намереваясь подтвердить, что женщины могут работать в космосе наравне с мужчинами. Перед полетом Клоди Андре-Дез на французском и русском языках выразила благодарность его организаторам и своим коллегам по экипажу, на что российский космонавт Александр Калери пошутил: "Ваше присутствие станет для нас дополнительным стимулом".

Совместная миссия "Кассиопея" стоила французской стороне около 80 млн франков (16 млн \$), сообщает газета "Паризьен". Это почти в три раза больше, чем аналогичный полет в 1992 году, поэтому Французское космическое агентство и Европейское космическое агентство "задаются вопросом", имеет ли смысл их участие в подобных пилотируемых полетах за такую цену.

Поздравления международному экипажу

19 августа. *С.Колмаков.* ИТАР-ТАСС. Французский государственный министр по вопросам почты, дальней связи и освоения космоса Франсуа Фийон выразил "самые горячие поздравления" международному космическому экипажу орбитальной станции "Мир", в состав которого входит первая французская женщина-космонавт Клоди Андре-Дез, а также ее русские коллеги Валерий Корзун и Александр Калери.

Французский министр обратился к ним сразу после успешного перехода русско-французского экипажа корабля "Союз ТМ-24" на орбитальную станцию, где их встретили русские коллеги из 21-й экспедиции Юрий Онуфриенко, Юрий Усачев и американка Шеннон Люсид.



Программа "Кассиопея"

И.Маринин. НК. В феврале 1993 г. между Национальным центром космических исследований CNES (Франция) и НПО "Энергия" (ныне РКК "Энергия") был подписан договор, предусматривающий осуществление на коммерческой основе двух космических полетов космонавтов Франции на ТК "Союз ТМ" и ОК "Мир". Первый полет, программа которого называлась "Альтаир", выполнил Жан-Пьер Энберэ в июле 1993 г. Продолжительность полета составила 21 сутки. Дублером Энберэ два года назад была Клоди Андре-Дез. Именно ей CNES доверил выполнить второй полет, программа которого называется "Кассиопея". Полет планируется продолжительностью 16 суток, из них 14 на борту комплекса "Мир". Сумма контракта — 82 миллиона франков, из них 63 миллиона реально будут перечислены на счета РКК "Энергия", на 10 миллионов РКК "Энергия" получила различного оборудования, в 9 миллионов оценена аппаратура, изготовленная Францией для предыдущих экспедиций и эксплуатирующаяся на "Мире" российскими космонавтами.

Проект "Кассиопея" предусматривает исследование по следующим направлениям: медицина и физиология человека, биология, физика, технология. Эксперименты разработаны в течение 3 лет на основе предложений французских научных лабораторий CNRS, CEA, INSERM, IMASSA и университетов. Часть экспериментов разработаны совместно с российскими партнерами из ИМБП, ИППИ и РКК "Энергия". Руководителем проекта "Кассиопея" является Лионель Суше (Lionel Suchet).

1. Медицина и биология

1.1. "Физиолаб" ("Physiolab") — программа (комплекс приборов, соединенных с компьютером), предназначенная для исследований сердечно-сосудистой системы человека до, во время и после полета с целью изучения особенностей ее адаптации. Результат — выработка рекомендаций по улучшению про-

филактических мероприятий во время длительного космического полета.

В комплекс аппаратуры "Физиолаб" входят: монитор "Холтер", "Портапресс", "Плетизмограф", "Том", "Чибис", "Допплер".

С помощью этой аппаратуры будет проведено исследование суточной динамики артериального давления, ритма сердца и ЭКГ; исследование вегетативной регуляции артериального давления и сердечного ритма, включая их связь с дыханием; исследование динамики венозного кровообращения, в том числе тонуса скелетных мышц, окружающих вены; исследование изменений артериального кровотока в аорте, сосудах мозга и бедренной артерии; исследование вегетативной регуляции артериального давления и сердечного ритма, венозного кровообращения и сосудистой реактивности при ОДНТ до, во время и после полета; исследование изменений вегетативной регуляции артериального давления и сердечного ритма, а так же артериального давления в различных сосудистых областях на начальном периоде воздействия невесомости и на участке спуска.

1.2. "Когнилаб" ("Cognilab") — программа по нейросенсорной физиологии, включающая в себя проведение серии из 12 экспериментов по трем основным темам:

"Сила и движение" — позволит исследовать механизмы изменения восприятия человеком произведенной силы, а так же изменения восприятия произведенного движения при практическом отсутствии гравитации. Эксперименты OS-02, OS-06. Один из экспериментов обеспечивает изменение взаимной ориентации различных сегментов тела: рка/туловище, голова/шея и др. Другой позволяет провести исследование двух биологических часов человека: "внутренних" и "часов двигательной системы".

"Зрительное восприятие и ориентация" — позволяет исследовать возможное влияние гравитации на процесс обработки зрительной информации в мозге на примере возможностей чтения перевернутого текста и ско-



рости распознавания слов вне зависимости от ориентации. Другой эксперимент позволяет сравнивать характеристики правого и левого полушарий мозга. Эксперименты OS-07..OS-09.

"Работа и телеуправление" — эксперименты с платформой "Стюард" дают возможность исследовать механизмы управления платформой с параллельной архитектурой, дающей одновременно и большую динамику и большую жесткость. Рукоятка "Роботоп" дает возможность исследовать возможности управления механизма с тремя степенями свободы двумя руками. Этот эксперимент даст возможность выяснить, может ли "Роботоп" стать эффективным средством для управления на орбите рукой манипулятора. Эксперименты OS-10..OS-12.

1.3. "Фертиль" ("Fertile"). Цель эксперимента — осуществление оплодотворения и развитие икры амфибий в невесомости. Эксперимент поможет ответить на вопросы:

а) Возможно ли оплодотворение в микрогравитации без гиногенеза, то есть характерны ли для данного случая овуляция, встреча мужской половой клетки с женской, а так же произойдет ли повторение генома каждого протера и слияние протера?

б) Возможно ли нормальное развитие в микрогравитации? В частности, влияет ли гравитация на образование симметрии, на плоскость дробления, синхронность первых дроблений, органогенез и морфогенез?

в) Каковы могут быть генетические последствия?

г) Возможно ли в космосе тератологическое развитие? Будут ли нарушены определенные зародышевых листиков, клеточная дифференциация и органогенез?

д) Какое будет потомство животных, зачатых в космосе? Какова будет плодовитость, появятся ли мутации в первом и последующих поколениях?

Все эти эксперименты ставятся на трех самках ребристых тритонов, которые доставляются на станцию в специальном термостатируемом контейнере. Этот контейнер на станции помещается в комплекс "Фертиль", в

котором и проводится исследование. Установка включает, в частности, центрифугу, рассчитанную на ускорение $1g$. В результате тритоны и икра будут доставлены на Землю.

2. Физика

2.1. "Алис-2" ("Alice-2") — исследование поведения жидкостей вблизи их критической точки в условиях микрогравитации. Исследуемые жидкости — двуокись углерода и шестифтористая сера.

Программа исследования является продолжением работ, выполненных на станции "Мир" с использованием аппаратуры "Алис-1" в 1992 и в 1993 г. Основой установки является прецизионный термостат, в котором введены датчики давления. Поведение жидкостей исследуется посредством оптических методов диагностики. Одним из исследуемых явлений будет т.н. пистон-эффект — особый механизм теплопередачи, возникающий в невесомости в сжимаемых жидкостях.

3. Технология

3.1. "Кастор" ("Castor") — программа технических исследований по определению характеристик конструкций в полете. В ее состав входят два прибора:

"Диналаб" ("DynaLab") предназначен для измерения амплитуды микроускорений на борту станции.

Прибор дает возможность для получения и записи информации с акселерометров и блоков ускорителей, получения и записи информации, а также управления возбуждающим устройством в эксперименте "Стержневая конструкция"; датировку записей; отбраживание проводимых экспериментов, передачу получаемой информации через интерфейсный блок на телеметрический канал ОК "Мир" и на Землю как в записи, так и в реальном времени.

"Треллис" (Treillis) — аппаратура для исследования динамики двухметровой металлической стержневой конструкции. Цель эксперимента — проверить правильность разработанных в CNES математических моде-



лей и опробовать новые методы устранения вибрации.

Штатные места расположения аппаратуры: "Когнилаб" — модуль "Кристалл", "Физиолаб" и "Диналаб" — базовый блок, "Алис" и "Треллис" — модуль "Квант", "Фертиль" — модуль "Спектр".

С экспериментальной аппаратурой поставляется интерфейсный блок телеизмерений для передачи на Землю информации по экспериментам "Физиолаб", "Когнилаб" и "Диналаб". По окончании работ по програм-

ме "Кассиопея" он может использоваться для любого другого эксперимента, требующего передачи данных.

Во время полета будут также выполняться эксперименты, предложенные членами молодежных клубов и школьниками.

Общая масса научного оборудования по программе "Кассиопея", доставленного ТКГ "Прогресс М-32" на ОК "Мир", составила около 300 кг. После полета будет возвращено на Землю 12 кг.

Хроника совместного полета

20 августа. ИТАР-ТАСС. Второй день на борту орбитального комплекса "Мир" ведет совместные работы международный экипаж, в составе которого граждане России, Соединенных Штатов Америки и Франции.

В рамках российско-французского проекта "Кассиопея" Клоди Андре-Дез выполнила серию медико-биологических экспериментов. С помощью аппаратуры "Физиолаб" и "Когнилаб" будут проводиться исследования процессов адаптации организма человека к невесомости.

Шеннон Люсид продолжает работы по программе "Мир-NASA". Для нее запланированы серия технических и астрофизических экспериментов и контрольное медицинское обследование.

Российские космонавты Юрий Онуфриенко, Юрий Усачев, Валерий Корзун и Александр Калери помогают своим зарубежным коллегам в проведении научных исследований и занимаются передачей смены.

Для журналистов, освещающих этот полет, вечером состоялась бортовая пресс-конференция международного экипажа.

Франс Пресс. Хотя по программе это следовало сделать позже, поздно вечером в понедельник Клоди не удержалась от соблазна вскрыть контейнер с шестью икринками тритонов. Обитатели оказались "в лучшем виде".

23 августа. ИТАР-ТАСС. Работу по программе "Мир-NASA" продолжила на борту

научно-исследовательского комплекса "Мир" американская астронавтка Шеннон Люсид. Ей провела съемки некоторых районов земной поверхности, прошла контрольно-медицинские обследования. Клоди Андре-Дез будет работала по российско-французской программе "Кассиопея", в которую включены различные биологические эксперименты, исследования процессов адаптации организма человека к условиям космического полета.

Старожилы космоса Юрий Онуфриенко и Юрий Усачев, у которых в этот день завершился шестой месяц работы на станции, провели очередные тренировки с использованием пневмовакуумного костюма "Чибис", имитирующего земное притяжение, выполнили ряд технических экспериментов. В ходе продолжена передача смены космонавтам 22-й экспедиции Валерию Корзуну и Александру Калери.

В минувшие дни в программу полета шестерых космонавтов экипажей 21-й и 22-й основных экспедиций "Мира", работающих на орбите уже пятый день, были включены астрофизические, геофизические, медико-биологические исследования и эксперименты, а также телевизионные репортажи с орбиты.

23 августа. *Сообщение NASA.* Космическая станция "Мир" стала домом для шестерых космонавтов из трех стран — России, Франции и США — после успешной стыковки "Союза ТМ-24" 19 августа. Все шесть членов



экипажа участвовали в объединенной пресс-конференции 26 августа.

На прошедшей неделе Люсид подготовилась к завершению своей работы на "Мире" и провела тщательную инвентаризацию экспериментов и аппаратуры в модулях "Спектр" и "Природа" для Джона Блахи. К настоящему времени Люсид упаковала семь мешков готовых образцов, данных и аппаратуры, являющихся результатом ее 5-месячной работы на "Мире". "Атлантис" доставит этот груз ученым на Землю.

Люсид продолжала научные исследования, и в частности наблюдала за ростом карликовой пшеницы в российско-словацкой установке "Свет" в рамках эксперимента "Оранжевый". Недавно Шеннон доложила, что посаженные в начале августа растения выросли до 5 см. Периодически Шеннон фиксирует отдельные растения для последующего изучения на Земле, в то время как некоторые смогут расти в течение трех месяцев.

В конце текущей недели возобновились после двух опытных прогонов для поиска неисправностей работы на печи QUELD. После двух прогонов была выявлена ошибка в программном обеспечении печи, и сегодня должны быть обработаны четыре образца. После этого останется сделать еще два образца, и программа экспериментов на QUELD будет выполнена полностью. Всего

за время полета Люсид выполнено более 40 экспериментов на QUELD.

Готовя "фронт работ" для Джона Блахи, Люсид провела проверки биотехнологической системы BTS в модуле "Природа". По ее сообщениям, BTS находится в хорошем состоянии и будет использована для разнообразных длительных экспериментов, начиная с роста культур тканей в "Биореакторе" во время полета Дж. Блахи.

Остальные системы "Мира" находятся в хорошем состоянии. Система "Электрон" "Мира", которая производит кислород путем каталитического преобразования бортовой воды, ожидает перезарядки азотом, который используется для периодической продувки и наддува системы. В сентябре "Атлантис" доставит на "Мир" запас азота, и дополнительное количество будет доставлено "Прогрессом М-33" в октябре. Однако малое количество азота в системе "Электрон" не оказало вредного влияния на работу на борту ОК "Мир".

Другие российские космонавты и американские астронавты, ожидающие следующих полетов на "Мире", продолжают месячную подготовку в Космическом центре имени Джонсона в Хьюстоне. Они вернутся в ЦПК имени Ю.А. Гагарина в начале сентября для возобновления подготовки по системам "Мира".

США. Подготовка полетов шаттлов

И. Лисов по материалам Центра Кеннеди

STS-79 "Атлантис"

С 10 июля "Атлантис" стоял в 1-м высоком отсеке Здания сборки системы VAB, ожидая окончания сборки нового набора ускорителей RSRM-56/BI-83 на подвижной стартовой платформе MLP-1 в 3-м высоком отсеке VAB. 29 июля стык между вторым и третьим сегментом правого ускорителя был проверен и найден герметичным. Установка четвертого сегмента планировалась на 30 июля, но была отложена из-за повреждения и состоялась только 31 июля. Наконец, 1 августа была установлена носовая часть ускорите-

ля, и можно было разбирать старый комплект на стартовой платформе MLP-2 ("Атлантис"/RSRM-54/ET-80).

Утром 2 августа "Атлантис" был отстыкован от ET-80 и в два часа ночи на 3 августа был временно перевезен в 3-й отсек Корпуса подготовки орбитальных ступеней OPF. Корабль с транспортера не снимали и створки грузового отсека не открывали. 6 августа на "Атлантис" было подано питание для проверок микроволновой посадочной системы MSBLS и приводов основных двигателей. Был обеспечен доступ в кабину экипажа и из



нее в модуль "Спейсхэб", проведена разгрузка лаборатории с заменой критичных по времени образцов, закончены операции по установке переходного тоннеля и выполнен контроль герметичности. Были заменены уплотнения у 17-дюймовых горловин, через которые компоненты топлива из внешнего бака поступают к двигательной установке орбитальной ступени.

После завершения проверок ускорителей набора RSRM-56 внешний бак ET-82 был состыкован с ними 5 августа. 13 августа, как и планировалось, "Атлантик" был возвращен из OPF в VAB (начало движения в 10:45 EDT). В тот же день вечером корабль был переведен в вертикальное положение и состыкован с ET-82. 14 августа стыковка "Атлантика" с ET и RSRM закончилась. Начались контрольные интерфейсные испытания шаттла, цель которых — убедиться, что все механические и электрические соединения выполнены должным образом.

(А набор RSRM-54/BI-82 планируется теперь использовать для запуска STS-81. Для этого ускорители будут разобраны, очищены, проверены и собраны вновь. 8 августа ET-80 был отстыкован от ускорителей, а 22 августа началась их разборка.)

20 августа, как и планировалось, "Атлантик" во второй раз вывезли на стартовый комплекс LC-39A. Движение MLP-1 началось

в 14:28 EDT, а в 20:29 система был закреплена на старте. 21 августа были открыты створки грузового отсека и установлены электрические и гидравлические соединения между кораблем и модулем "Спейсхэб". 22 августа в 17:40 EDT грузовой отсек закрыли. Провели проверку готовности основной ДУ; 23 августа прошли контрольные интерфейсные испытания модуля "Спейсхэб". Все прошло по графику, и на выходные 24-25 августа работы не планировались.

Вечером в воскресенье 25 августа в Центр Кеннеди прилетел для участия в демонстрационном предстартовом отсчете экипаж Уильяма Ридди. Запуск "Атлантика" пока планируется на 12 сентября.

STS-80 "Колумбия"

"Колумбия" готовится к полету по программе STS-80 в 1-м отсеке OPF. 29 июля были выполнены проверки бортовых компьютеров GPC и испарительной системы FES. 31 июля выполнялись бороскопический контроль магистралей FES и замена старой кабельной сети GPC. Позже потребовалась замена разъема GPC №5.

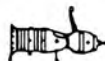
30 июля проверялся дистанционный манипулятор RMS. Были выполнены подключения вспомогательной силовой установки APU №1. 31 июля начались и ко 2 августа завершились функциональные испытания системы орбитального маневрирования OMS. 1 августа проходили испытания главного программно-временного устройства MEC.

6 августа сняли теплозащиту основных двигателей "Колумбии", а 8-10 августа были сняты сами двигатели. Установка нового комплекта двигателей была запланирована на 15-16 августа. Между снятием и установкой двигателей 12-15 августа на "Колумбию" установили тормозной парашют.

21 августа закончились функциональные испытания механизма позиционирования манипулятора RMS, и вечером того же дня RMS вновь установили в грузовой отсек. 22 августа были проведены ее испытания. В ночь на 22 августа в грузовом отсеке нача-

* Отсрочка запуска "Атлантика" в полет STS-79 с 31 июля на 12 сентября вызвала сдвиг следующих полетов. Если не считать сверхурочных персоналу, на каждой подготовке удается отыграть всего неделю. Поэтому STS-81 съехал с 5 декабря 1996 на 17 января 1997 г. в 04:30 GMT. STS-84 с 1 мая перенесен на 5 июня 1997 г. Полет STS-86, последний перед модификацией "Атлантика", сейчас является настоящей головной болью программы. Формально он сдвинут с 11 сентября на 16 октября 1997 г. в то время как STS-87 планируется на 9 октября. Чтобы "развести" 86-й и 87-й, рассматриваются разные решения — замена орбитальной ступени, отмена полета или объединение его с другим.

* Полет шаттла по программе SRTM в мае 2000г. вставлен в график ("НК" №11, 1996) после STS-106 и получил обозначение STS-107.



лись предварительные электрические испытания, проводимые перед установкой полезных нагрузок.

23 августа начались функциональные испытания правого блока двигателей OMS. 24-25 августа были проведены проверки фреонового контура охлаждения.

STS-82 "Дискавери"

"Дискавери" готовится к полету по программе STS-82 во 2-м отсеке OPF. В конце июля-начале августа велась подготовка к установке правого блока OMS и к окончанию установки манипулятора RMS. 2 августа проводились проверки гидросистем. Велась подготовка к подключениям вспомогательных силовых установок. 13 августа проводились механические функциональные испытания радиаторов и подготовка грузового отсека.

5 августа правый блок OMS был доставлен в OPF. Установка началась 14 августа, а к 23 августа уже велись электрические подключения OMS.

21 августа велись испытания подсистемы криогенных компонентов системы энергоснабжения. Функциональные испытания APU закончились к 22 августа. Было решено снять батарею топливных элементов FC №3 и на всякий случай заменить в ней диафрагму.

22 августа на летную палубу "Дискавери" установили дисплеи представления данных. 23 августа была начата установка звездного датчика.

"Индевор"

Утром в понедельник 29 июля "Индевор" был отбуксирован из 3-го отсека OPF на посадочный комплекс шаттлов (начало движения в 09:50 EDT). Вечером того же дня орбитальная ступень была установлена на самолет-носитель SCA.

30 июля в 06:55 EDT самолет SCA с "Индевором" вылетели из Центра Кеннеди. Запланированная посадка в Форт-Кэмпбелл в Кентукки была отменена по метеоусловиям, и в 10:10 EDT SCA прибыл на авиабазу Келли в Сан-Антонио (Техас), где был дозаправлен. Погода на западном участке трассы оставалась благоприятной, и в этот же день в 11:45 EDT "Боинг-747" вылетел с Келли и в 15:45 выполнил посадку в Палмдейле (Калифорния). Трансамериканский перелет был выполнен за один день, что бывает очень нечасто.

Утром в четверг 1 августа "Индевор" был снят с "Боинга" и отбуксирован на сборочный завод фирмы "Rockwell" в Палмдейле.

"Индевор" пробудет в Калифорнии примерно 8 месяцев — это его первая значительная модификация. Инженеры "Rockwell" выполнят тщательную инспекцию деталей конструкции орбитальной ступени, выпущенной в 1991 г. Наиболее существенным изменением конструкции станет установка внешней шлюзовой камеры вместо существующей внутренней, которая позволит "Индевору" стыковаться с Международной космической станцией. Всего же из примерно 100 изменений 8-10 связаны непосредственно с предстоящими работами по МКС.

Кроме того, будут усовершенствованы энергосистема корабля, компьютеры GPC, система теплозащиты. Будут установлены новые, более легкие кресла командира и пилота, проведены другие мероприятия по уменьшению массы "Индевора". Ряд решений связан с повышением безопасности и сокращением объема межполетного обслуживания.

"Индевор" вернется в Центр Кеннеди в апреле 1997 г. Его первым полетом после модификации будет миссия STS 88 — доставка первых американских элементов МКС.

* Национальный аэрокосмический музей США располагает техническим экземпляром AMC "Bera". Станция была направлена в Вашингтон из НПО имени С.А. Лавочкина три года назад и на временной основе, однако затем двое американских коллекционеров выкупили аппарат у российской фирмы и подарили его музею. "Bera" войдет в новую экспозицию, посвященную "космической гонке", которая откроется в марте 1997 г.



США. Астронавты STS-90 будут испытывать мелатонин

13 августа. *Рейтер.* Известно, что в ходе 15-дневного полета шаттла астронавт в среднем недосыпает 30 часов, но неизвестно точно, каков механизм нарушения сна — то ли нерегулярное чередование восходов и закатов, то ли влияние невесомости на активность мозга, например, по регулированию температуры тела.

Нарушениям сна в ходе космического полета и способам их преодоления будет посвящен один из экспериментов в полете лаборатории "Neurolab" (STS-90) в 1998 г., подготовленный Национальным институтом здравоохранения США и бостонским госпиталем "Brigham and Women's Hospital".

Во время полета астронавты будут использовать головные электроды, монитор на запястье и специальный костюм для измерения активности мозга, движений тела, дыхания и содержания кислорода в крови во время сна. Для улучшения сна испытываемые астронавты будут принимать гормон мелатонин, а контрольные — нейтральные таблетки. После подъема они будут проводить тесты на познавательные способности (типа

запоминания списков слов), по результатам которых станет ясно, дает ли мелатонин какие-либо побочные эффекты.

Считается, что мелатонин, находящийся в естественном состоянии в шишковидном узле мозга, дает телу сигнал: "Сейчас ночь". Он не является гипнотическим или снотворным препаратом: на типично ночных животных мелатонин действует возбуждающе. Есть данные, что этот гормон, разрешенный к применению в США в качестве пищевой добавки, помогает приспособиться к новому ритму при перелете через несколько часовых поясов, а также при тривиальной бессоннице. Однако, и это достоверно неизвестно, и в ходе эксперимента вполне могут выявиться неблагоприятные явления — головная боль, бессонница или сонливость.

Испытание в полете на шаттле — это последняя фаза исследований мелатонина в бостонском "Brigham and Women's". До этого госпиталь проведет испытания на 36 добровольцах, которые проведут месяц в темном помещении без каких-либо временных ориентиров, принимая мелатонин.

КОСМОНАВТЫ. АСТРОНАВТЫ. ЭКИПАЖИ

Россия. Чрезвычайное происшествие с "Вулканом"

13 августа. *И.Маринин. НК.* На прошедшей неделе оба экипажа ЭО-22 завершали предполетную подготовку. Напомню: первый экипаж, "Вулканы", — Г.Манаков, П.Виноградов, К.Андре-Дез; второй экипаж, "Фрегаты", — В.Корзун, А.Калери, Л.Эйартц.

Экипажи побывали на космодроме Байконур, где провели "примерку" и приемку корабля, прошли тренировки по стыковке на тренажере "Бивни-3". Основной экипаж много времени уделил укладке личных вещей и оборудования в корабль.

Успели космонавты и отдохнуть с семьями в пансионате ЦПК под Рузой. До отлета на

Байконур оставалось четверо суток, ничто не предвещало беды.

Но настала пятница, 9 августа, когда космонавтам было предписано пройти одно из последних медицинских обследований в ЦПК. Все шло хорошо. Клоди и Леопольд, Александр и Валерий, Павел прошли обследование без замечаний. Но на электрокардиограмме командира первого экипажа Геннадия Манакова были обнаружены отклонения. При расшифровке ЭКГ возникло подозрение на перенесенный микроинфаркт. Геннадий Михайлович настоял на повторном тестировании, ссылаясь на предыдущее обследова-



Фото 3. Межведомственная комиссия. Экипаж "Вулканов" назначен основным (слева направо: К.Андре-Дез, Г.Манаков, П.Виноградов). Фото автора.

ние трехнедельной давности, когда отклонений от нормы обнаружено не было. Повторная ЭКГ подтвердила неслучайность опасения врачей: у космонавта, до старта которого оставалась неделя, был обнаружен процесс изменения в работе сердца, а с этим в полет идти по российским правилам нельзя.

Такое заключение не успокоило Манакова. Борясь за право полета и руководствуясь самочувствием, Геннадий Михайлович потребовал независимого обследования. Прибывшая из военного госпиталя имени Бурденко реанимационная бригада после предварительного обследования диагноз врачей ЦПК подтвердила. И, хотя жизни Манакова в этот момент ничто не угрожало, ему пришлось время до понедельника провести в реанимационном отделении госпиталя, после чего его перевели в обычную палату.

Всем стало ясно, что первый экипаж в первоначальном составе не полетит, а до старта оставалась всего неделя.

Рассматривались три варианта. Первый: замена Манакова командиром дублирующего экипажа. По действующему положению, так надо было поступать, когда экипаж находился еще в ЦПК. Этот вариант замены был логичным раньше, когда на полигон экипажи отправлялись за месяц-полтора до полета.

Оставалось время для проведения дополнительных тренировок экипажа в новом составе. Но сейчас экипажи улетают на полигон за 4-5 суток, и эта методика явно не подходила. Кроме того, в экипаже оказались бы только нелетавшие космонавты (Корзун, Виноградов, Андре-Дез), а это еще в октябре 1977 г. было признано нецелесообразным и исключение сделали только однажды — для Юрия Маленченко и Талгата Мусабаева.

По этой же причине не подходил и другой вариант: включение в основной экипаж опытного командира из резерва. Наверстать утраченные навыки за неделю не сможет ни один космонавт.

Пришлось остановиться на третьем варианте: замена основного экипажа на дублирующий. Дублеры — на данный момент наиболее подготовленные к выполнению именно этой программы. Но такому решению воспротивились представители CNES, настаивая на полете именно Клоди Андре-Дез, а не ее дублера Леопольда Эйрарца. Наконец пришли к компромиссу. Была заменена только российская часть экипажа: вместо Манакова и Виноградова основными стали Корзун и Калери. Андре-Дез, и конечно Блах, который в качестве второго бортинженера станции будет доставлен на ее борт шаттлом в сентябре, продолжили подготовку.

В наступившие выходные 10 и 11 августа Корзун, Калери и Андре-Дез прошли интенсивные тренировки по этапу автономного полета корабля "Союз ТМ" и 12 августа (на сутки раньше запланированного) отправились на космодром. Пока космонавты летели на космодром, в РКА состоялась коллегия, которая рассмотрела вышеприведенные варианты замены и приняла решение рекомендовать Государственной комиссии основной экипаж в составе: Валерий Корзун, Алек-

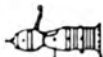


Фото 4. Командир основного экипажа Геннадий Манаков (в центре) с двумя бортинженерами Павлом Виноградовым (справа) и Джоном Блахой (слева). Фото автора.

после этого случая свой подход американцы — покажет время, а пока — наша система значительно снизила риск невыполнения программы полета.

Наша справка:

Первый случай замены основного экипажа в нашей стране произошел в октябре 1969 г. Тогда уже на космодроме решением Госкомиссии первый экипаж КК "Союз-8" Андриян Николаев и Виталий Севастьянов были заменены дублерами Владимиром Шаталовым и Алексеем Елисеевым. Причиной замены была слабая подготовка

сандра Калери, Джон Блаха, Клоди Андре-Дез.

Таким образом уникальная частичная замена основного экипажа дублирующим состоялась.

Следует отметить, что средства на подготовку дублеров тратятся немалые, но система себя оправдывает. В случае замены программы полета не страдает.

И последнее: если бы в России действовала система медицинского тестирования, принятая в NASA, а наш экипаж летел бы на шаттле, то замены бы не было: Геннадий Манаков стартовал бы в космос и один Бог знает, к чему бы это привело. Дело в том, что в NASA астронавты перед полетом не проходят столь углубленное медицинское обследование и обнаружить микроинфаркт перед полетом было бы невозможно. Изменяют ли

основного экипажа, поэтому замена не стала неожиданностью.

Второй случай произошел в июне 1971 г. Тогда уже на Байконуре основной экипаж станции "Салют" и корабля "Союз-11" Алексей Леонов, Валерий Кубасов и Петр Колодин были заменены дублерами Георгием Добровольским, Владиславом Волковым и Виктором Пацаевым. Причина замены — отклонение в состоянии здоровья бортинженера Кубасова, причем впоследствии диагноз не подтвердился, и Кубасов еще дважды слетал в космос.

Третий случай произошел с экипажем "Союза-13" в 1973 г. опять же на космодроме, но такое решение Госкомиссии также не оказалось неожиданным. Основной экипаж, Лев Воробьев и Валерий Яздовский, были заменены дублерами Петром Климуком и Валентином Лебедевым из-за психологической несовместимости в экипаже.

Четвертый случай произошел в 1981 г. с экипажем КК "Союз Т-4" Вячеславом Зудовым и Борисом Андреевым. Несмотря на то, что они неплохо завершили подготовку к полету, первым экипажем после сдачи всех экзаменов и зачетов Госкомиссия утвердила второй экипаж: Владимир Коваленок и Вик-

* Как первым заметил Джеймс Оберг, в новом экипаже "Союза ТМ-24" совпали дни рождения бортинженера и космонавта-исследователя. Александр Калери родился 13 мая 1956 г., а Клоди Андре-Дез — ровно на год позже. Это второй случай такого рода — родившиеся 16 января 1946 и 1952 г. Майкл Коутс и Блейн Хэммонд были командиром и пилотом шаттла в полете STS-39 в апреле 1991 г.



тор Савиных. Именно они наиболее подходили для проведения ремонтных работ во время последней экспедиции на "Салют-6".

В 1983 году была проведена частичная замена экипажа. За три недели до полета волонтеристским решением Дмитрия Федоровича Устинова без очевидных причин была выведена из первого экипажа ТК "Союз Т-8" космонавт-исследователь Ирина Проница. Ее место в корабле занял бортинженер дублирующего экипажа Александр Серебров.

В 1987 г. из-за заболевания Александра Сереброва уже на Байконуре был отстранен от полета основной экипаж ТК "Союз ТМ-2". Вместо Владимира Титова и Александра Сереброва в годовой полет ушли дублеры Юрий Романенко и Александр Лавейкин.

Были и другие замены в составах основных экипажей, но они происходили до окончания цикла подготовки.

США. Девять иностранцев пройдут подготовку в NASA

12 августа. *И. Лисов по сообщениям NASA и Центра Джонсона.* Сегодня в Космическом центре имени Л.Б.Джонсона в Хьюстоне начали общекосмическую подготовку 35 кандидатов в астронавты NASA 16-го набора ("НК" №9, 1996) и 9 иностранных кандидатов. В два часа дня по местному времени кандидатов приветствовали менеджеры NASA, а затем они были представлены журналистам.

"Набор 1996 года продолжает наше международное сотрудничество в космосе в то время как мы входим в эпоху Международной космической станции, — говорит заместитель директора операций летных экипажей Центра Джонсона Роберт Гибсон. — Мы приветствуем весь набор. У них впереди — очень насыщенное время."

Общекосмическая подготовка (по терминологии NASA — период тренировок и оценки) включает ознакомительные лекции и командировки, многочисленные занятия по на-

учным и техническим дисциплинам, интенсивную подготовку по системам шаттла и Международной космической станции, физиологическую тренировку и наземное обучение, которое подготовит кандидатов к летным тренировкам на самолете Т-38. Американские и иностранные члены набора 1996 года также пройдут обучение технике выживания в воде и в условиях дикой природы.

Девять иностранных астронавтов, представленных своими национальными космическими агентствами и ESA, должны получить квалификацию специалистов полета для будущих экипажей шаттлов и Космической станции. По сообщению ESA, их подготовка продлится 22 месяца. Это Стив Маклин и Жюли Пайетт (Канада), Педро Дуке и Кристиан Фуглесанг (ESA), Мамору Мори и Соити Ногути (Япония), Филипп Перрен (Франция), Герхард Тиле (Германия) и Умберто Гвидони (Италия).

Краткие биографические справки на этих астронавтов приведены ниже. Подробные биографии летавших на шаттлах Маклина, Мори и Гвидони, а также Дуке и Фуглесанга, подготовленных в ЦПК имени Ю.А.Гагарина в качестве дублеров, были опубликованы в "НК" ранее.

Стив Маклин (Steve Maclean) родился 14 декабря 1954 г. в г.Оттава, провинция Онтарио, Канада. Получил степени бакалавра наук по физике в 1977 и доктора философии (физика) в 1983 г. в Йоркском университете в Торонто. В декабре 1983 г. был отобран в группу канадских астронавтов. В октябре-ноябре 1992 г. совершил космический полет на борту шаттла по программе STS-52, выполнял эксперименты по канадской программе. В настоящее время — исполняющий обязанности генерального директора Канадской программы астронавтов.

Жюли Пайетт (Julie Payette) родилась 20 октября 1963 г. в г.Монреаль (провинция Квебек, Канада). В 1982 г. получила степень международного бакалавра в Международном колледже Атлантики Объединенного мира (Южный Уэльс), в 1986 — бакалавра по технике в Мак-Гиллском университете (Мон-



реаль), в 1990 — магистра прикладных наук в Университете Торонто. В июне 1992 г. отобран в отряд астронавтов Канадского космического агентства. В настоящее время — менеджер проекта по исследованию человеко-машинного взаимодействия Канадской программы астронавтов

Педро Дуке (Pedro Duque) родился 14 марта 1963 г. в Мадриде, Испания. В 1986 г. окончил Высшую техническую школу авиационных инженеров в Политехническом университете Мадрида. В мае 1992 г. отобран в отряд астронавтов Европейского космического агентства. Готовился в ЦПК имени Ю.А.Гагарина в качестве дублера для 30-суточного полета по программе "Euromir-94", был координатором взаимодействия с экипажем во время этого полета. В июне-июле 1996 г. Дуке был дублером специалиста по полезной нагрузке во время полета "Колумбия" по программе STS-78 с лабораторией LMS-1.

Кристер Фуглесанг (Christer Fuglesang) родился 18 марта 1957 г. в Стокгольме, Швеция. В 1981 получил степень магистра наук по технической физике в Королевском технологическом институте, в 1987 — доктора по экспериментальной физике частиц. В 1991 г. стал доцентом (физика частиц). В мае 1992 г. отобран в отряд астронавтов Европейского космического агентства. Готовился в ЦПК имени Ю.А.Гагарина в качестве дублера для 180-суточного полета по программе "Euromir-95", был координатором взаимодействия с экипажем во время этого полета.

Мамору Мори (Mamoru Mohri) родился 28 января 1948 г. на о-ве Хоккайдо (Япония). В 1972 получил степень магистра наук по физическим наукам в Университете Хоккайдо, а в 1976 — доктора (физические науки) в Университете Флиндерса в Южной Австралии. В сентябре 1992 г. совершил космический полет в качестве специалиста по полезной нагрузке на шаттле (STS-47) с лабораторией "Spacelab J". В настоящее время — руководитель Отдела астронавтов.

Соити Ногучи (Soichi Noguchi) родился 15 апреля 1965 г. в Иокогаме (Япония). Получил

в Университете Токио степени бакалавра (1989) и магистра (1991) по авиационной технике. В мае 1996 г. отобран в отряд астронавтов Японии с должности инженера группы аэродинамики компании "Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd."

Филипп Перрен (Philippe Perrin) родился 6 января 1963 г. в г. Мекнес (Марокко). В 1985 г. получил диплом инженера-политехника в Политехнической школе в Пализо, Франция. В 1990 г. отобран в отряд астронавтов CNES. В настоящее время — шеф-пилот Испытательного центра Бретины, отвечает за разработку и оценку самолета "Mirage 2000-5" для ВВС Франции. Подполковник ВВС.

Герхард Тиле (Gerhard P. J. Thiele) родился 2 сентября 1953 г. в Хайдельхельм-Бренце (Германия). В 1976-1982 изучал физику в Университете Людвиг Максимилиана в Мюнхене и Университете Рупрехта Карла в Гейдельберге. Подготовил в 1982-1985 и защитил докторскую диссертацию в Институте физики окружающей среды при Гейдельбергском университете. В 1987 отобран в западногерманский отряд астронавтов. В настоящее время — астронавт DARA.

Умберто Гвидони (Umberto Guidoni) родился 18 августа 1954 г. в Риме, Италия. Получил степень бакалавра наук по физике, а в 1978 — доктора философии по астрофизике в Римском университете. Астронавт Итальянского космического агентства. В феврале 1996 г. был дублером специалиста по полезной нагрузке во время полета по программе STS-75 с привязным спутником TSS-1.

США-Канада. Астронавты для полета STS-90

12 августа. Сообщение NASA. Астронавты Ричард Линнхан (NASA) и Дэвид Рис Уилльямс (Канадское космическое агентство) стали первыми назначенными членами экипажа для полета STS-90 с лабораторией "Neurolab". Эта 16-дневная миссия посвящена сбору информации об адаптации людей и животных к условиям космического полета и



способности людей жить в условиях микрогравитации в течение длительного времени.

Исследования будут сконцентрированы главным образом на влиянии условий невесомости на нервную систему человека. В частности, будут изучаться адаптация вестибулярной системы, синдром космической адаптации, адаптация центральной нервной системы, пути контроля способности чувствовать положение при отсутствии тяжести, а также влияние невесомости на развитие нервной системы.

Д-р ветеринарной медицины Линнехан только что вернулся из полета по программе STS-78. Для д-ра медицины Уилльямса полет STS-90 станет первым. Остальные члены экипажа будут назначены позже.

Полет "Колумбии" запланирован на март 1998 г. (запуск планируется на 19 марта — И.Л.).

США. Они будут собирать "Альфу"

16 августа. *Сообщение NASA.* Астронавт NASA, полковник Корпуса морской пехоты США, начальник Отдела астронавтов Роберт Кабана будет командиром первого экипажа, который доставит в космос части и начнет сборку Международной космической станции.

Пилотом экипажа STS-88 назначен майор Корпуса морской пехоты Фредерик Стёркоу, астронавт набора 1995 года. Это его первое назначение в летный экипаж. Остальные члены экипажа имеют опыт космических полетов. Это специалисты полета майор Армии США Нэнси Кёрри (3-й полет), полковник ВВС США Джерри Росс (6-й полет) и д-р Джим Ньюман (3-й полет). Для Боба Кабана полет будет четвертым.

"Мы довольны тем, что Боб будет командиром этого первого полета... — говорит дирек-

тор операций летных экипажей Дэвид Листма. — Этому талантливому экипажу предстоит очень ответственный и волнующий полет." Менеджер программы Космической станции Рэнди Бринкли выразил удовлетворение "исключительным" составом экипажа и полной уверенностью в выполнении им программы полета.

В ходе семидневного полета экипаж "Индевор" осуществит сближение с запущенным в ноябре 1997 г. российской РН "Протон-К" с космодрома Байконур функционально-грузовым блоком ФГБ. Сближение будет вестись по схеме, многократно опробованной во время работы с другими космическими объектами.

За это время Нэнси Кёрри с помощью манипулятора шаттла извлечет из грузового отсека "Индевор" первый американский узловой элемент Node 1 и пристыкует его к системе стыковки ODS в ГО. Кабана подведет шаттл к ФГБ на расстояние 11 м, давая Кёрри возможность захватить его манипулятором и подстыковать адаптером PMA к стыковочному узлу на ФГБ.

Node 1 будет иметь герметичные адаптеры PMA1 и PMA2 с двух сторон. Один PMA предназначен для стыковки с ФГБ, а ко второму смогут в дальнейшем пристыковываться шаттлы, доставляя экипажи на станцию.

В двух выходах в открытый космос астронавты Росс и Ньюман (оба они имеют опыт внекорабельной деятельности — И.Л.) осуществят энергетические коммуникации и линии данных между ФГБ, Node 1 и обоими PMA.

На следующий день после второго выхода "Индевор" отстыкуется от связи ФГБ-Node 1. На этом первое задание по сборке МКС будет считаться выполненным.

В Node 1 будет находиться одна международная стандартная стойка ПН, которая будет расконсервирована и начнет "работать" после пятого полета шаттла для сборки станции.

* Астронавт NASA Кэтрин Торнтон ушла из Отдела астронавтов и из NASA с 1 августа 1996 г. Торнтон будет профессором Школы технических и прикладных наук Университета Вирджинии и директором Центра научного образования. NASA объявило о предстоящем уходе Торнтон 5 июня, но по каким-то загадочным причинам это сообщение не было замечено редактором зарубежной информации "НК".



США-Россия. Лоренс и Вулф будут работать на "Мире"

16 августа. Сообщение NASA. Астронавты NASA командер ВМФ США Венди Лоренс и д-р медицины Дэвид Вулф выбраны для подготовки к полетам на космической станции "Мир" и должны прибыть в Центр подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина в середине августа.

Венди Лоренс будет доставлена на "Мир" на "Атлантисе" с экипажем STS-86 в сентябре 1997 г. и проработает на станции 4 месяца с экипажами 24-й и 25-й основных экспедиций. Дэвид Вулф заменит ее на "Мире" в начале 1998 г. Он будет доставлен "Дискавери" во время полета STS-89 и будет работать с экипажами 25-й и 26-й основных экспедиций в течение еще 4 месяцев.

"Венди и Дейв являются отличной добавкой к группе астронавтов, в настоящее время готовящихся в Звездном городке или летающим на "Мире", — говорит директор 1-й фазы

программы МКС Фрэнк Калбертсон. — Они продолжат американское присутствие на "Мире" в то время, как мы работаем с нашими российскими партнерами и приближаемся к запуску первого элемента Международной космической станции в конце 1997 г." "И Венди, и Дэвид с нетерпением ждут своих назначений," — добавляет директор операций летных экипажей Дэвид Листма.

Венди Лоренс участвовала в 16-суточном полете STS-67 с обсерваторией ASTRO-2 в 1995 г. В настоящее время она работает координатором NASA в ЦПК имени Ю.А.Гагарина. Дэвид Вулф участвовал в полете STS-58 с медико-биологической лабораторией SLS-2 в 1993 г.

С учетом Лоренс и Вулфа, график длительных полетов американских астронавтов в рамках 1-й фазы выглядит следующим образом:

Полет	ЭО	Основной астронавт	Дублер	Старт	Посадка
Shuttle/Mir-4	ЭО-22	Джон Блаха	Джерри Линенджер	STS-79	STS-81
Shuttle/Mir-5	ЭО-22/23	Джерри Линенджер	Майкл Фоул	STS-81	STS-84
Shuttle/Mir-6	ЭО-23/24	Майкл Фоул	Джеймс Восс	STS-84	STS-86
Shuttle/Mir-7	ЭО-24/25	Венди Лоренс	Дейв Вулф	STS-86	STS-89
Shuttle/Mir-8	ЭО-25	Дейв Вулф	—	STS-89	STS-91

И.Лисов. НК. Это официальное сообщение NASA вызывает сразу два недоуменных вопроса. Сначала о Венди. Хотя NASA предпочло об этом промолчать, это уже вторая попытка направить ее на подготовку к длительной экспедиции на "Мире". 20 сентября 1995 г. NASA объявило ее дублером Джона Блахи и кандидатом на один из следующих полетов ("НК" №19, 1995). Буквально через несколько дней "нулевая комиссия" Калбертсона-Рюмина, разбиравшая дело "длинного" Скотта Паразински, отвела кандидатуру Венди "по антропометрическим параметрам" — амери-

канка оказалась слишком... маленького роста ("НК" №21, 1995). В результате 24 октября 1995 г. NASA сообщило, что назначение Лоренс аннулировано.

Представить, что конструкция спускаемого аппарата "Союза", на котором в случае нештатной ситуации должен сидеть американский член экипажа, может быть изменена для обеспечения полета *более высокого* астронавта, в общем несложно. Более того, представители NASA заявляли, что такая модификация готовится. Но вот будет ли она достаточна для того, чтобы *очень низкая* аст-



ронавтка, которая "не могла дотянуться до органов управления", смогла-таки лететь? Ведь трудно предположить, что Венди подросла на несколько сантиметров. Где же гарантии, что через месяц ее со скандалом не отправят домой еще раз?

В любом случае перед Венди следует снять шляпу за ее желание лететь и целеустремленность.

Во-вторых, неясно, чем провинился Джеймс Восс, который получил дублирование, но не получил полета. Зачем готовить астронавта к полету на российской станции в течение двух лет, если он останется на Земле?

США-Россия. Линенджер отделался легким испугом

17 августа. *И. Досталь. НК.* В газете "Труд" от 16 августа Виталий Головачев в статье "Французенка выходит на орбиту..." сообщил, что 1 июля 1996 г. решением Главной медицинской комиссии России дублер Джона Блахи в программе ЭО-22/NASA-3 Джерри Линенджер признан негодным к выполнению космического полета по состоянию здоровья из-за ограничений по зрению. Но в соответствии с договоренностью за состояние здоровья астронавтов NASA отвечают американские врачи, а по их критериям Линенджер может лететь в космос. Поэтому Линенджер скорее всего будет работать на станции.

Мы провели проверку этой информации и выяснили, что все это правда лишь отчасти. Действительно было такое медицинское заключение, потому что зрение Джерри не соответствует принятым в России нормам для космонавтов-исследователей. (Требования по зрению для командира и бортинженера значительно выше). Причем, как и в случае со Скоттом Паразински, это не явилось неожиданностью. Еще при первоначальном медицинском освидетельствовании было поставлено соответствующий диагноз по

зрению, который был доведен до американской стороны, но никакого решения принято не было. Решение же ГМК о недопущении к полету Линенджера подступило соответствующие инстанции и через сутки было принято соответствующее решение, в принципе позволяющее Линенджеру лететь на "Мир".

Договоренность о том, что за состояние здоровья американских астронавтов, летящих на "Мир" несет ответственность американская сторона, действительно существует. Такая джентльменская договоренность, конечно, снимает ответственность с наших врачей за американских астронавтов, но в то же время в случае заболевания американца в полете эвакуировать его на Землю можно только на "Союзе". А это в свою очередь ведет к прерыванию полета и оставлению станции без присмотра экипажа, что может привести к ее потере. Экономические убытки от всего вышеперечисленного в этом случае несет российская сторона и никакая компенсация со стороны США не предусмотрена.

Русские опять полетят на шаттлах

19 августа. *И. Маринин. НК.* В прошлом номере "НК" мы сообщали о возможном полете Елены Кондаковой на американском шаттле. Нам удалось побеседовать с Владимиром Титовым и Еленой Кондаковой перед их отлетом в США для очередной подготовки к полету.

Владимира Георгиевича Титова, пришедшего в ЦУП посмотреть на стыковку Валеры Корзуна, я попросил рассказать о предстоящих полетах, по мнению некоторых, свалившихся как снег на голову. Вот что он сообщил.

Предложения о дальнейшем сотрудничестве в пилотируемых полетах на шаттлах американской стороной было оглашено сразу после завершения их с Сергеем Крикалевым полетов. Им предлагали быть постоянно в NASA в качестве консультантов-координаторов. Но тогда на это наши лидеры не решились. В этом году у американцев появи-



лась новая возможность включать россиян в экипажи шаттлов, и они вновь обратились с предложением отобрать русских космонавтов для подготовки в США. В этот раз предложение было принято.

Во время визита А.Гора в Россию в этом году NASA и РКА договорились о постоянном пребывании в NASA российского координатора. Первым из таких координаторов стал Анатолий Соловьев, который почти три месяца выполняет эту непростую функцию. 27 августа ему на смену отправится Юрий Маленченко. Кто будет следующим, пока не ясно.

Кроме того, договорились о включении двух россиян в экипажи шаттлов, которые полетят по программам STS-84 и STS-86 в мае и сентябре следующего года. РКК "Энергия" выбрало Елену Кондакову для программы STS-84. (При хроническом дефиците космонавтов с "Энергии" Лена, имеющая допуск медиков к коротким полетам и не занятая на непосредственной подготовке оказалась единственной подходящей кандидатурой — Ред.) Для STS-86 ЦПК предложил меня, но решение должно быть принято командующим ВВС П.Дейнекиным как только он выйдет из отпуска. А время уходит. Без него некому решать такие вопросы.

В программе STS-86 основная задача — седьмая стыковка шаттла с "Миром" с пересменкой американских астронавтов, выполняющих длительные полеты на ее борту. Другая интересная задача — одновременный выход в открытый космос четырех человек двух из шаттла, двух из "Мира". Причем, одним из выходящих шаттла, возможно, буду я. Моя функция в экипаже "Атлантика" пока не определена. Будущий командир экипажа предлагает мне быть вторым специалистом полета и бортинженером. Это очень серьезно. Одно дело отвечать за проведение экспериментов и за отдельные бортовые системы, другое — участвовать в управлении шаттлом да еще и во время такой сложнейшей операции как стыковка. Видимо, решать будем на месте.

В разговоре с Владимиром Георгиевичем я заметил, что ему вновь придется получать статус космонавта-испытателя, ведь он в настоящее время таким не числится. Дело в том, что с 1 декабря 1995 г. В.Титов — начальник управления Центра подготовки космонавтов, а это административная должность не имеет приписки "космонавт-испытатель", и Титов не числится в отряде космонавтов. Такая ситуация с Титовым уже второй раз! Первый раз его назначили заместителем начальника управления и он выбыл из отряда космонавтов еще 6 апреля 1990 г. Но в сентябре 1992 г. его и Крикалева отобрали для полетов на шаттлах. Административная машина ворочалась медленно, и только в июле 1994 он был "переведен с понижением на должность инструктор-космонавт-испытатель 1-й группы отряда космонавтов ЦПК" с примечанием: "Назначен на низшую должность по личной просьбе для подготовки к последующим космическим полетам". Так что Титов отдублировал Крикалева в полете по программе STS-60, официально не будучи в отряде российских космонавтов и только перед своим полетом на STS-63 был восстановлен. И вот теперь ситуация повторяется.

На это Владимир Георгиевич только посмеялся. Он добавил, что в этом особой проблемы не видит. Форма у него хорошая, с медицинской проблемы тоже не будет. А как все будет оформлять штабисты, не так важно.

Елена Кондакова сегодня тоже пришла в ЦУП "поболеть" за своих товарищей прямо с Главной медицинской комиссии, и настроение у нее было приподнятое. Она получила "добро" на подготовку в США и завтра, 20 августа, должна улететь в Хьюстон. Несмотря на то, что Лена торопилась домой, я успел задать ей несколько вопросов.

И.М.: Лена, а как ты думаешь, что тебя ждет в Штатах?

Л.К.: Дело в том, что первое время будут, конечно, занятия облегченные. Из-за отсутствия хорошего знания английского языка занятия будут с помощью переводчика. В середине сентября начнется непосредственная



подготовка в экипаже к полету по программе STS-84.

И.М.: А Владимир Титов и Сергей Крикалев поделились опытом с тобой?

Е.К.: Конечно, мы говорили на эту тему. Они предупредили, что в экипаже настоящие мужчины, суровые мужчины. Но приедем, разберемся на месте... Ими, конечно, проложена тропинка в Америку. Сейчас там есть постоянный представитель Центра подготовки космонавтов. Сейчас там Толя Соловьев, его сменил Юра Маленченко. Благодаря их помощи подготовка облегчится.

И.М.: Говорят, что все астронавты NASA должны уметь пилотировать самолет? Будут ли у тебя с этим проблемы?

Е.К.: Я думаю, что умение летать на самолете особых знаний в космонавтике не прибавит. Поскольку я не особый любитель пилотажа, то я использую отведенное для полетов время для изучения английского языка.

И.М.: А что уже известно о программе полета, кем ты будешь в экипаже?

Е.К.: Нет, роли в экипаже пока не определились, программа полета сейчас верстается. Но я знаю, что во время полета STS-84 будет тестироваться новая аппаратура по сближению на шаттле, по биотехнологии, другая аппаратура. Что касается моей роли в экипаже, то для меня это не так важно. Опыт моего полета подсказал, что любой наш космонавт является специалистом широкого профиля. У американцев это иначе. Они четко разделяют роли в экипаже между специалистом по полезной нагрузке и бортиженером.

И.М.: А почему тебя включили именно в экипаж шаттла, а не "Мира"? Какие у тебя были перспективы полететь на нашем корабле?

Е.К.: На ближайшие два года все экипажи расписаны... и меня там нет...

И.М.: А почему нет? Муж не пускает?

Е.К. (со смехом): Рюмин сказал, что сделает все возможное, чтобы я больше не улетаю так надолго... Обрати внимание, опять я ухожу на подготовку в канун сентября, когда

первый урожай практически собран, — поштила Лена. — Подход замечательный. Он считает, что главное — дом, семья... а в межсезонье можно и поразвлекаться.

Я желаю, чтобы вся наша отрасль, все космические предприятия имели достаточное финансирование, чтобы наша космонавтика не загнулась. Ведь это одна из тех немногих отраслей, о которой мы можем говорить с понятой головой и сотрудничать с американцами на равных. Ведь у нас накоплен такой богатый опыт, которого нет у других. Хотелось бы, чтобы наше правительство обратило внимание на бедственное положение отрасли. Хотелось бы пожелать нашему предприятию, которое на этой неделе отпраздновало свой юбилей, дотянуть до конца века и удержать достойное место мирового лидера в космосе.

США-Россия. О полете Елены Кондаковой

22 августа. И.Лисов. НК. Сегодня NASA объявило официально о предстоящем полете на шаттле Елены Кондаковой.

В сообщении NASA говорится, что "опытный русский космонавт Елена Кондакова" названа специалистом полета в экипаже STS-84 в дополнение к шести астронавтам, назначенным в экипаж ранее — командиру полковнику ВВС США Чарльзу Прекурту, пилоту подполковнику ВВС США Айлин Коллинз и специалистам полета майору Корпуса морской пехоты Карлосу Нурьеге, д-ру Эдварду Лу, Жану-Франсуа Клервуа и д-ру Майклу Фоулу. Этот экипаж выполнит шестую стыковку шаттла с комплексом "Мир".

Таким образом, Елена Кондакова получила тот же статус в экипаже STS-84, что и Сергей Крикалев и Владимир Титов в экипажах STS-60 и STS-63. Кстати, Айлин Коллинз летала в одном экипаже с Владимиром Титовым, а Чарльз Прекурт уже побывал на "Мире" с экипажем STS-71.

Е.В.Кондакова в настоящее время держит мировой рекорд длительности космического полета для женщины — 169 суток. (Шеннон Люсид превысит это достижение 7 сентября.)



АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

США. На Европе может быть вода

13 августа. И. Лисов по сообщениям NASA. Новые снимки Европы, второго из четырех галилеевых спутников Юпитера, показывают, что "теплый лед" или даже жидкая вода могла существовать и, быть может, все еще существует под растресканной ледяной корой спутника.

Европа примерно равна Луне по размерам и покрыта преимущественно гладким белым или коричневатым льдом. В отличие от подавляющего большинства других небесных тел Солнечной системы, на Европе почти нет крупных кратеров. Растресканность поверхности приписывается действию напряжений, связанных с приливным действием тяготения Юпитера.

В исследованиях Европы с "Галилео" одной из основных целей является поиск признаков современной или прошлой активности и ответа на вопрос о существовании жидкой воды. Судя по плотности, слой льда на поверхности Европы имеет толщину не

менее 100 км, а тепла, генерируемого приливами, может оказаться достаточно для поддержания его части в жидком состоянии.

Пока научная группа "Галилео" располагает снимком экваториальной зоны Европы, сделанным камерой SSI 27 июня 1996 г. с расстояния около 155000 км с разрешением около 1.6 км на пиксел изображения (Рис. 1). Исследователи видят на снимках Европы места, напоминающие ледовые поля в полярных областях Земли. "Эта луна — удивительное место, — говорит геолог д-р Роналд Грили из Университета штата Аризона. — Мы видим свидетельства большой геологической активности на Европе."

В некоторых местах лед разломан на большие куски размером до 30 км, которые сдвинулись один относительно другого, но все еще подходят друг к другу как детали головоломки. Это значит, что ледяная кора "смазывается" (а может быть, смазывается до настоящего времени) снизу теплым льдом или

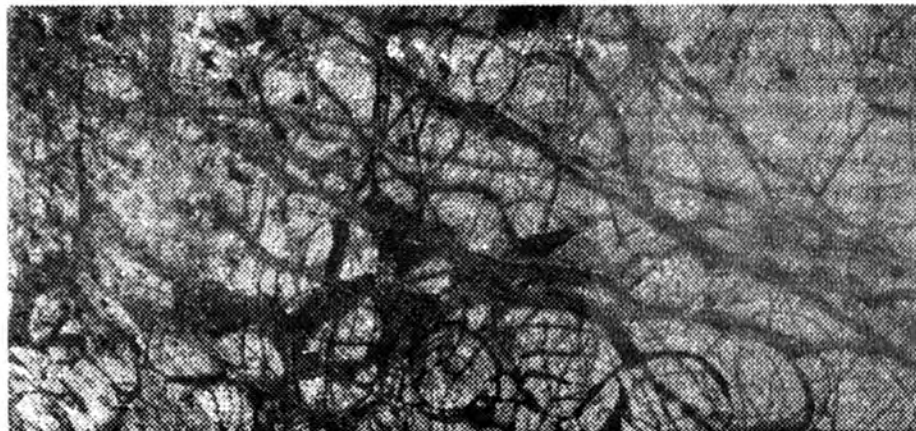


Рис. 1. Экваториальная область Европы. Площадь заснятой области — 360x770 км. Север справа. Фото NASA.

22-я основная экспедиция

Фото 1.
Журнал "Новости космонавтики" не мешает даже подготовке.



Фото 2.
"Вулканы" отработывают тушение пожара на "Мире".

Фото 3.
Тренировка по пользованию противогазом - на всякий случай.





Фото 4.
Велосипед -
самый надежный
транспорт
в Звездном городке.

Фото 5.
"Фрегаты"
завершили
комплексную
тренировку. Оценка
"отлично".



Фото 6.
Подготовка
завершена.
Традиционное
посещение
мемориального
кабинета
Ю.А.Гагарина.



Фото 7. Снимок сделан в конце сентября 1995 г. в доме космонавтов. Тогда еще никто не предполагал, что Валерий Корзун, Александр Калери и Клоди Андре-Дез полетят в одном экипаже.



Фото 8. Новый экипаж "Фрегатов" утвержден. Байконур, гостиница "Космонавт". Слева направо: БИ1 - А.Калери, БИ2 - Дж.Блаха, КИ1 - К.Андре-Дез, КИ2 - Л.Эйартц, К1 - В.Корзун.

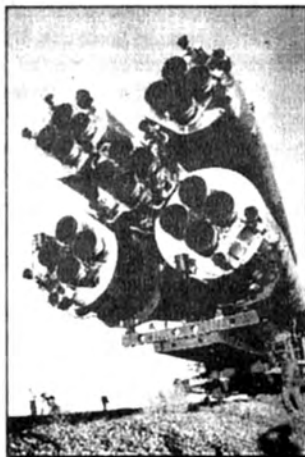


Фото 9 (слева). РН "Союз-У" по дороге к старту.

Фото 10 (справа). Космический корабль "Союз ТМ-24" в полете.



Фоторепортаж И.Маринина



Фото 11.
"Фрегаты" покидают
гостиницу "Космонавт"
- последнее земное
пристанище.

Фото 12.
Ю.Батурин,
Ю.Семенов
и В.Иванов
напутствуют
космонавтов
перед стартом.

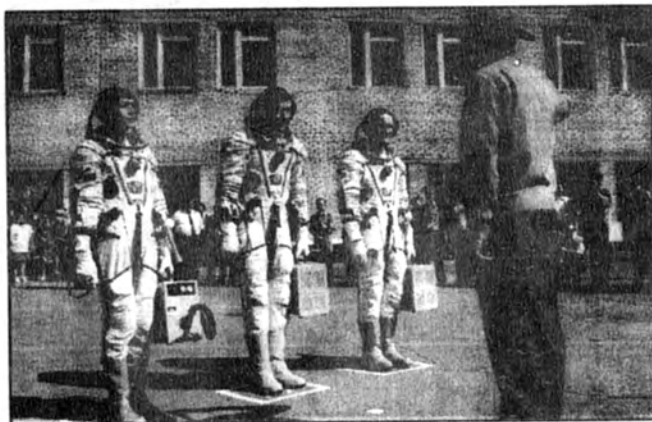


Фото 13.
Рапорт
председателю
Государственной
комиссии.
Скоро старт.



Рис.2. Извержение из пaterы Ра на Ио. Снимок сделан 28 июня 1996 г. с расстояния 972000 км. Фото NASA.

жидкой водой. Промежутки между "льдинами" заполнены материалом, который может быть замерзшей ледяной шугой, загрязненной скальной породой.

Если жидкая вода под корой Европы существует, она может обеспечивать благоприятную среду для существования примитивной жизни. (Аналогичные надежды высказываются относительно спутника Сатурна Титана.) Соответственно, ученые будут вести поиск времени и места на Европе, где может существовать жидкая вода.

Станция также засняла темные длинные полосы, разделенные центральной белой линией, подобно разделительной линии земных шоссе. Эти тройные полосы, открытые "Вояджерами" в 1979 г., покрывают почти всю поверхность Европы и имеют в длину несколько тысяч километров. Их появление

связывается с приливными напряжениями. Чтобы объяснить наличие "разделительной линии", предложены несколько моделей. Один набор моделей описывает тектонические сбросы и наводнения, в которых вода или теплый лед смешивается с более темными силикатами, поднимающимися по трещинам, и замерзает. Однако новые данные позволяют выдвинуть другой сценарий: грязевые гейзеры извергаются вдоль линии, выбрасывая на поверхность смесь льда и силикатов. Если за этим последует более спокойный постоянный приток чистой воды, по оси темной полосы появляется светлая. "Галилео" выполнит близкие пролеты Европы 19 декабря 1996 г., 20 февраля и 6 ноября 1997г. Минимальное расстояние составит примерно 600 км, а разрешение достигнет 22-30 м и даже до 11 м на пиксел. Наблюдения с отно-

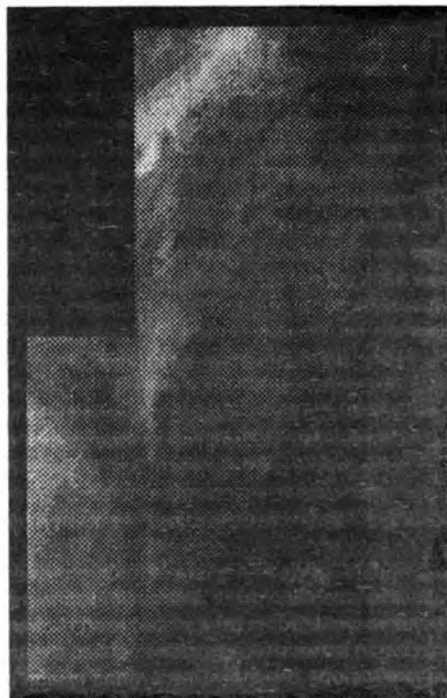


Рис.3. Мозаика снимков Большого красного пятна. Фото NASA.

сительно большого расстояния будут выполнены в сентябре и ноябре 1996г. и в апреле, июне и сентябре 1997 г. Вот тогда-то и посмотрим!

Сегодня на пресс-конференции в Лаборатории реактивного движения были доложены и другие результаты "Галилео". В их числе — снимок извержения крупного гейзероподобного вулкана на Ио и новая информация о Большом красном пятне.

Извержение происходит, по-видимому, из пaterы Pa на левом краю Ио. Факел поднимается на высоту около 100 км. В оригинале факел имеет голубой цвет. Возможно, это цвет "снега" из двуокиси серы, который конденсируется из выброшенного газа по мере его расширения и охлаждения. Кроме того,

факел светится в темноте. Это флюоресцируют ионы серы и кислорода, на которые энергичные частицы магнитосферы Юпитера разбивают атомы SO₂.

Сравнивая снимки Ио с "Вояджером" и с "Галилео", ученые обнаружили, что область вокруг пaterы Pa площадью около 40000 кв.км за время с 1979 г. была покрыта новыми вулканическими отложениями. Ее облик изменился самым существенным образом.

Мозаика снимков Большого красного пятна (LRS), снятых в течение 6 минут 26 июня 1996 г., показывают новые детали этого урагана, который наблюдается уже более 300 лет. Пятно имеет размеры более 13000x25000 км и возвышается над окружающей атмосферой. Ветры дуют вокруг LRS со скоростью 400 км/час в направлении против часовой стрелки. К северо-западу и северо-востоку от пятна впервые засняты грозовые образования в виде башен, возвышающихся на 50 км ("Вояджер" не увидел их). По снимкам "Галилео", сделанным с тремя различными фильтрами ИК-диапазона, ученые могут обнаружить разные слои облаков в пятне и вокруг него.

Второе рабочее сближение "Галилео" со спутником Юпитера состоится 6 сентября 1996 г., когда станция пройдет на высоте всего 250 км над поверхностью Ганимеда.

* Первые снимки Европы удостоились специального заявления директора NASA Дэниела Голдина, который предупредил, что они не доказывают наличия океана на Европе и что даже снимки с более высоким разрешением могут не доказать этого. Голдин заявил, что относится к информации по Европе со "скептическим оптимизмом", как и неделей раньше к сообщению о возможности древней жизни на Марсе.

Объясняя политику NASA в отношении этих открытий, Д.Голдин заявил: "Мы не будем ждать всех ответов. Мы будем публиковать данные по мере их получения и разделять восхищение от открытия не только с учеными, но и с американским народом, с преподавателями и особенно с детьми. Это их космическая программа — американская космическая программа, и они должны получить свою долю благоговения и удивления в исследовании."



Необходимо отметить, что опубликование данных по Европе, Ио и Большому красному пятну было запланировано на 8 августа. Но, чтобы эти сообщения не потерялись в шквале комментариев к марсианскому метеориту со следами древней жизни, пресс-конференцию отложили до 13 августа.

США. Полет "Галилео"



23 августа. Сообщение JPL. Завершается планирование второго пролета "Галилео" мимо Ганимеда 6 сентября

1996 г. (событие G2). В этот день станция пройдет на высоте всего 262 км над поверхностью крупнейшего спутника Юпитера, минимальном за весь период работы "Галилео" на орбитах спутника Юпитера. В настоящее время проводятся навигационные съемки Ганимеда, которые помогают должным образом нацелить станцию.

Группа управления "Галилео" продолжает разрабатывать планы восстановления работы фотополяриметра-радиометра PPR, у которого застряло колесо с фильтрами. PPR предназначен для измерения излученной и отраженной от поверхности Юпитера и его лун энергии, что позволяет найти температуру и оценить структуру поверхности. Колесо с фильтрами застряло примерно в середине первого пролета Ганимеда, примерно в то же самое время, когда возникла непонятная неисправность инфракрасного прибора NIMS. Только после окончания пролета застревание фильтров было обнаружено. Одновременность отказов заставляет инженеров предположить, что их причиной было разрушительное действие радиационной обстановки на близком расстоянии от Юпитера.

После пролета G2 инженеры намерены прогреть фотополяриметр с помощью нагревателей на борту станции в надежде, что тепловое расширение позволит колесу с фильтрами освободиться. Наблюдения на

PPR не будут возможны по крайней мере до после второго пролета Ганимеда.

Тем временем "Галилео" продолжает передачу научной информации, полученной при первом пролете Ганимеда 27 июня 1996г. Получены результаты наблюдений многочисленных объектов помимо Ганимеда — спутников Ио, Европы, Каллисто и самого Юпитера. Страница "Галилео" в Internet'овской системе WWW (<http://www.jpl.nasa.gov/galileo>) каждый день пополняется новым снимком со станции. На Земле уже принято более 100 снимков.

По состоянию на 23 августа орбитальный аппарат "Галилео" находился в 676.1 млн км от Земли, в 7.2 млн км от Ганимеда и в 6.9 млн км от Юпитера.

США. Марсианские АМС на космодроме

14 августа. И.Лисов по сообщениям NASA и Рэйтер. Станции "Mars Global Surveyor" (MGS) и "Mars Pathfinder" (MPF), запускаемые NASA к Марсу в астрономическое окно 1996 года, доставлены в Космический центр имени Кеннеди для предстартовой подготовки.

"Mars Global Surveyor" был доставлен с завода "Lockheed Martin" в Денвере транспортным самолетом C-17 ВВС США 14 августа в 03:25 EDT. Станция помещена в Корпус обслуживания опасных ПН PHSF в промзоне Центра Кеннеди. Здесь аппарат пройдет заключительные функциональные испытания приборов и электроиспытания, будут установлены батареи и теплоизоляция. Затем станция будет запровадена компонентами топлива бортовой ДУ и состыкована с твердотопливным разгонным блоком.

На 23 октября запланирован перевоз MGS из PHSF на стартовый комплекс LC-17, где станция и разгонный блок будут установлены на ракету "Дельта-2". После завершения комплексных испытаний аппарат будет закрыт обтекателем диаметром 2.90 м.

Запуск MGS планируется выполнить 6 ноября 1996 г. в 12:11 EST (17:11 GMT). Астро-



номическое окно продлится 20 суток — до 25 ноября.

В сентябре 1997 г. MGS будет выведен на орбиту искусственного спутника Марса и проработает на ней как минимум 687 суток. Станция несет шесть научных инструментов для изучения поверхности, атмосферы, гравитационного и магнитного поля Марса. Детальные измерения в течение полного марсианского года дадут картину изменений на поверхности и в атмосфере. Масса аппарата — 1050 кг.

"Mars Pathfinder" совершил путешествие из Лаборатории реактивного движения в Пасадене на мыс Канаверал в специальном автомобиле и прибыл 13 августа в 15:00 EDT. Собственно, пока доставлены и помещены в корпус сборки SAEF-2 три основных компонента MPF из четырех — ступень обеспечения перелета, лобовой экран и посадочный аппарат. Ровер (марсоход) "Sojourner" будет доставлен авиатранспортом 23 августа.

Окончательная сборка MPF начнется с установки ровера на один из четырех "лепестков" посадочного аппарата. Когда лепестки будут закрыты, посадочный аппарат закроет лобовым экраном и будет установлена парашютная система. Собранный входящий аппарат будет затем состыкован со ступенью обеспечения перелета. Наконец, перед вывозом на старт MPF будет состыкован с 3-й ступенью PH "Дельта-2". Весь процесс сборки займет примерно 3 месяца.

21 ноября станция и 3-я ступень будут перевезены на стартовый комплекс LC-17B. После комплексных испытаний будет установлен головной обтекатель. Запуск запланирован на 2 декабря в 02:09 EST (07:09 GMT). Астрономическое окно продлится до 25 декабря.

4 июля 1997 г. MPF выполнит посадку на поверхность Марса, где доставленный станцией ровер исследует окружающие породы. Станция и ровер изучат геологию и элементный состав марсианских пород и почвы, а также атмосферу и погоду на поверхности. Работа MPF на поверхности Марса продлится примерно 1 месяц.

Как изменятся программы работы двух станций в связи с открытием возможных следов древней жизни на Марсе? Какие-либо серьезные измерения за столь короткий срок невозможны, говорит один из руководителей программы Гленн Каннингэм. Тем не менее в задачи MGS включен поиск с орбиты областей, в которых потребуются дополнительные исследования в связи с этим открытием. Один из бортовых инструментов MGS в ходе перелета может быть настроен так, чтобы улучшить его способность обнаруживать минералы типа карбонатов, связанные с возможной жизнью.

Возможное открытие следов жизни на Марсе влечет за собой ужесточение требований к стерилизации посадочного аппарата "Mars Pathfinder". Они и до этого были весьма серьезными. Сейчас аппарат содержится в чистой комнате и его части регулярно протираются спиртом. Наиболее неровные поверхности предполагается "прожарить".

Тем временем в июле NASA объявило о приеме предложений от исследователей США и других стран по проведению исследований с использованием метеокомплекса ASI/MET станции MPF и прибора MOx (Mars Oxidation Experiment) станции "Марс-96" в дополнение к работам, запланированным постановщиками экспериментов.

* Специалисты JPL, ведущие поиск приближающихся к Земле астероидов по программе NEAT на телескопе системы GEODSS BBC США на горе Халеакала (о-в Мауи, Гавайи), 9 августа обнаружили нестандартный объект 1996 PW. Обработка данных наблюдений в Смитсоновской астрофизической обсерватории показала, что объект движется по типично кометной эллиптической орбите с периодом около 5000 лет. Но даже вблизи Солнца 1996 PW не проявляет каких-либо кометных признаков (кома, газовая эмиссия). По внешним проявлениям это типичный астероид диаметром 8-16 км. Наиболее вероятно, что 1996 PW представляет собой "выдохшееся" ядро кометы. Благоприятные условия для наблюдений продлятся еще 6 месяцев.



ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Россия. Запущена "Молния-1Т"

Пресс-центр ВКС. 15 августа 1996 г. в 01:20:59.470 ДМВ (14 августа в 22:20:59 GMT — Ред.) с 3-й (левой) пусковой установки 43-й площадки 1-го Государственного испытательного космодрома Плесецк боевыми расчетами ВКС выполнен пуск РН "Молния-М" (8К78М — Ред.) со спутником связи "Молния-1Т".

Космический аппарат запущен в интересах Министерства обороны Российской Федерации и выведен на высокоэллиптическую орбиту ИСЗ с параметрами:

- Наклонение орбиты 62.51°;
- Минимальное расстояние от поверхности Земли 497.9 км;
- Максимальное расстояние от поверхности Земли 40828.3 км;
- Период обращения 12 час 16 мин 53 сек

И.Лисов, НК. Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату "Молния-1Т", известному также как "Молния-1(89)", было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-045А. Он также получил номер 24273 в каталоге Космического командования США.

По сообщению Дж.Мак-Дауэлла (США), 4-я ступень РН "Молния-М" (блок МЛ) с космическим аппаратом вышли на опорную орбиту с наклоном 62.8° и высотой 207х438 км. Двигательная установка блока МЛ была включена над Южной Америкой для перевода "Молнии-1Т" на высокоэллиптическую орбиту. Из-за благоприятных условий освещения Солнцем выхлоп двигателя был отлично виден наблюдателям в Аргентине и Чили. Хереберто Янош и Алехандро Агостинелли сообщили, что в период между 21:00 и 21:10 по местному времени (00:00-00:10 GMT) наблюдался кольцеобразный объект, движущийся с юга на север. В этих странах появилось множество сообщений о появлении неопознанного летающего объекта.

Комментарий М.Тарасенко.

КА "Молния-1Т" представляет собой очередную спутник для системы специальной связи, использующей ретрансляторы на высокоэллиптических орбитах.

КА типа "Молния-1Т" разработаны НПО прикладной механики (г.Железногорск Красноярского края) и представляют собой развитие спутников ретрансляторов "Молния-1", первоначально разработанных ОКБ-1 (ныне РКК "Энергия") и переданных НПО ПМ (тогда ОКБ-10) в 1964-1965 гг.

КА "Молния-1Т" запускаются с 1983 г., а с 1989 г. они полностью заменили КА "Молния-1" предшествующей модификации. Аппарат, запущенный 14 августа, является 20-м КА "Молния-1Т" и 89-м КА, выведенным на орбиту под именем "Молния-1" (до недавнего времени в официальные сообщения не делалось различия между КА "Молния-1Т" и предшествующими модификациями). Данный аппарат выведен в ту же орбитальную плоскость, что и аналогичный КА, запущенный 13 января 1993 г. и известный как "Молния-1(85)".

Штатная орбитальная группировка КА "Молния-1Т" включает 8 аппаратов на высокоэллиптических полусуточных орбитах с апогеем, расположенным в Северном полушарии. Плоскости орбиты и расположение аппаратов в них подобраны так, что КА образуют две равновеликие группы, движущиеся каждая вдоль своей наземной трассы с интервалом в 6 часов друг за другом. Трассы групп смещены друг относительно друга на 90 градусов по долготе. Апогеи суточных витков КА первой группы находятся над территорией центральной Сибири и над Северной Америкой, а у КА второй группы — над Западной Европой и Тихим океаном. Таким образом, КА первой группы обеспечивают связь в основном на территории России, а КА второй группы — за ее пределами.



Япония. Стартовал ADEOS

И.Лисов по сообщениям ИТАР-ТАСС, Франс Пресс и Дж.Мак-Дауэлла. 17 августа 1996 г. в 01:53 GMT (10:53 по местному времени) со стартового комплекса "Йошибону" космодрома Танегасима выполнен пуск четвертой РН Н-2 со новейшим спутником дистанционного зондирования ADEOS.

Пуск производился в юго-западном направлении. Примерно через 16 минут над южной частью Филиппин от второй ступени Н-2 отделился спутник ADEOS. Параметры его орбиты по состоянию на 19 августа составили: наклонение 98.59°, высота над сферой радиусом 6378 км 799.1x825.0 км, период 101.145 мин.

После запуска ADEOS получил собственное имя "Midori". Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетами и спутникам, КА ADEOS было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-046A. Он также получил номер 24277 в каталоге Космического командования США. Спутник JAS-2 получил соответственно обозначение 1996-046B и номер 24278.

ADEOS (Advanced Earth Observing Satellite — Усовершенствованный спутник наблюдения Земли) предназначен в первую очередь для получения информации о процессах глобального потепления и изменения климата, истощения озонового слоя, исчезновения тропических влажных лесов. Участвующие в проекте японские, американские и французские исследователи надеются, что ADEOS поможет выявить механизмы событий окружающей среды и прояснить причину происходящих изменений. Второй основной задачей спутника является отработка новых технологий наблюдения Земли.

На спутнике ADEOS установлены восемь инструментов, из которых пять разработаны специалистами NASDA и других японских организаций, два — NASA США и один — CNES Франции.

1. Сканер цвета и температуры океана OCTS (Ocean Color and Temperature Scanner) предназначен для изучения производства

хлорофилла. Прибор использует 12 каналов — 6 инфракрасных и 6 видимых.



2. Усовершенствованный радиометр видимого и ближнего ИК-диапазона AVNIR (Advanced Visible/Near IR Radiometer) предназначен для съемки суши и прибрежных районов. Этот прибор будет регистрировать распределение растительности и использоваться для оценки опустынивания, разрушения тропических влажных лесов и загрязнения. AVNIR имеет 3 видимых канала и один инфракрасный.

3. Усовершенствованный атмосферный спектрометр лимба ILAS (Improved Limb Atmospheric Spectrometer) разработан Агентством по охране окружающей среды Японии. Спектрометр предназначен для мониторинга влияния хлорфторуглеродов на озоновый слой.

4. Это же агентство разработало инструмент на инфракрасном импульсном лазере для измерения количества озона, метана и других малых примесей в атмосфере, названный RIS (Retroreflector in Space).

5. Интерферометрический монитор парниковых газов IMG (Interferometric Monitor for Greenhouse Gases) поставлен Министерством международной торговли и промышленности Японии. Цель эксперимента — мониторинг плотности и температуры газовых составляющих атмосферы, вызывающих парниковый эффект.

6. Спектрометр суммарного уровня озона TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer) продолжит глобальное картирование уровня озона, начатое в 1978 г. аналогичным прибором на КА "Nimbus 7". Кроме измерения количества озона, TOMS способен и регистрировать вулканические извержения — облака вулканической пыли в атмосфере.

7. Ветровой скаттерометр NSCAT (NASA Scatterometer). По сути это микроволновой радиолокатор, предназначенный для опре-



деления скорости и направления ветра на высоте порядка 3 см над поверхностью океана. Приповерхностный ветер прямо влияет на турбулентный обмен тепла, влажности и "парниковых" газовых примесей между атмосферой и океаном. Кроме того, изучение обмена между океаном и атмосферой поможет определить региональную картину погоды и глобальный климат. NSCAT будет выполнять около 190000 измерений в сутки, а цикл измерений над 90% свободной поверхности океанов займет двое суток. Объем данных с NSCAT будет в 100 раз больше, чем можно получить по сообщениям с кораблей.

8. Оптический датчик POLDE (Polarization and Directionality of the Earth's Reflectance) будет выполнять измерения поляризации и направления солнечного излучения, отраженного от аэрозолей, облаков, поверхности суши и моря. С его помощью будет вестись изучение аэрозольного цикла в тропосфере. Кроме того, POLDE должен численно определить вклад фотосинтеза растительности суши и океанских организмов в глобальный углеродный цикл. Прибор разработан Национальным центром космических исследований Франции.

ADEOS имеет массу 3.6 тонны при запуске, что делает его одним из самых крупных КА ДЗЗ и наиболее крупным японским спутником. После развертывания на орбите антенн и одной панели солнечной батареи спутник будет иметь длину (по оси Y) 29.126 м, ширину (по оси X) 10.720 м и высоту (по оси Z) 7.100 м (Рис.2).

Начиная с 1987 г., Япония запустила уже три спутника наблюдения Земли. Аппараты MOS-1A (Мото 1А, запущен 18 февраля 1987) и MOS-1B (Мото 1В, 7 февраля 1990) были предназначены для съемки цвета и температуры океана. Они прекратили работу в течение последних 9 месяцев. Спутник JERS-1 (Фуо-1), запущенный 11 февраля 1992 г. и предназначенный для исследования земных ресурсов, пока работает.

ADEOS был задуман в 1987 г. Япония, США и Франция вложили в создание спутника и его аппаратуры 1.2 млрд \$. Из этой

суммы 800 млн \$ (85 млрд иен) приходится на долю NASDA. Как сообщил на пресс-конференции директор Исследовательского центра по наблюдениям Земли NASDA Тасуку Танака, в нее входит стоимость разработки и изготовления спутника, двух приборов NASDA и запуска. Таким образом, полет H-2 №4F стал первым коммерческим запуском этого носителя.

Прибор Министерства торговли и промышленности обошелся в 4.18 млрд иен (39.3 млн \$), а два инструмента Агентства по охране окружающей среды — в 2.1 млрд иен (20 млн \$). Доля NASA, сказал и.о. заместителя NASA Уильям Таунсенд, составила 270 млн \$. Директор планирования программ и промышленной политики CNES Жерар Браше сообщил, что Франция израсходовала 200 млн франков (40 млн \$) на создание POLDE.

Расчетный срок работы ADEOS — 3 года. В наземный контур, помимо двух японских станций, входят Тромсё, Кируна, Футино (Европа), Маспаломас (Африка), Пекин и Бангкок (Азия), Фэрбэнкс, Принс-Альберт, Гатино, Уоллопс (Сев.Америка), Алис-Спрингс и Хобарт (Австралия), база Сова (Антарктида).

На стабилизацию спутника после выведения на орбиту программой отводилось 36 часов. Раскрытие солнечной батареи и антенн прошло штатно, но возникли проблемы с одним из двигателей для коррекции орбиты тягой 20 Н, заставившие руководителей полета использовать для достижения заданных параметров рабочей орбиты двигателей малой тяги. Эта процедура должна пройти в период с 24 августа по 8 сентября. Спутник будет принят в эксплуатацию в ноябре, после испытаний и настройки аппаратуры.

Несмотря на огромную стоимость, запуск ADEOS был застрахован всего на 20 млн \$ — сумму, достаточную для работы комиссии по расследованию аварии, если таковая потребуется. Возможность изготовления второго спутника в случае неудачи была исключена.

JAS-2 — третий японский радиолобительский спутник. Масса аппарата — 50 кг. JAS-2 отделился примерно через 38 мин после запуска H-2 над Антарктикой и был выведен на

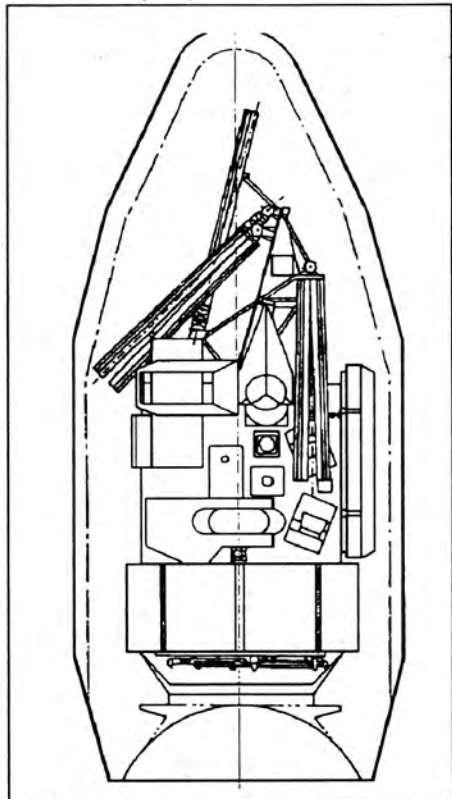


Рис.1. Спутник ADEOS под обтекателем.
Рисунки из журнала "L5".

орбиту с наклоном 98.6° высотой 801×1323 км с периодом 106.4 мин.

Пуск H-2 номер 4F — первый эксплуатационный, а не испытательный пуск этого носителя — планировался на январь-февраль 1996 г., но из-за отставания от графика работ по подготовке приборов ADEOS (по другим данным, для подгонки измерительной аппаратуры ракеты) был перенесен на август-сентябрь. Ракета-носитель не была оснащена верхней ступенью. ADEOS находился под обтекателем типа 5S (Рис.2). Запуск был запланирован на 01:29 GMT и состоялся с задержкой на 24 минуты для дополнительной

проверки клапана жидкого водорода центральной криогенной ступени H-2. Запуск оказался в прямой трансляции телекомпания JBC.

В течение трех следующих лет Япония планирует запустить еще четыре PH H-2.

Китай.

"Zhongxing 7" выведен на нерасчетную орбиту

И.Лисов по сообщениям ИТАР-ТАСС, ДПА, Рейтер, Франс Пресс. 18 августа 1996 г. в 10:27 GMT (18:27 по пекинскому времени) с космодрома Сичан был выполнен пуск PH CZ-3 со китайским спутником связи "Zhongxing 7". Аппарат должен был быть выведен на переходную к геостационарной орбиту. Третья ступень CZ-3 обеспечила вывод на опорную низкую орбиту, и после баллистической паузы ее ДУ была включена во второй раз, однако, как сообщил представитель Китайской аэрокосмической корпорации CASC, недоработала 48 секунд. В результате спутник был выведен на нерасчетную переходную орбиту с наклоном 27.25° , высотой 199×17225 км и периодом 306.677 мин.

Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату "Zhongxing 7", он же "Chinasat 7", было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-048A. Он также получил номер 24282 в каталоге Космического командования США.

Спутник "Zhongxing 7" был изготовлен американской компанией "Hughes Space and Communications Co." для компании "China Telecommunication and Broadcasting Satellite Corp." при Министерстве почт и телекоммуникаций КНР на основе базовой модели HS-376. Он должен был заменить устаревающий "Zhongxing 5" и предназначался для связи в пределах Китая и трансляции 4-й программы телевидения. Контракт на запуск между "Hughes" и компанией "Великая стена" был заключен в апреле 1996 г.



Аппарат оснащен твердотопливным двигателем "Star 30", предназначенным для перевода с переходной на геостационарную орбиту. Однако из-за низкого апогея необходимы два маневра, которые "Star 30" обеспечить не в состоянии. Представитель CASC заявил, что измерительный комплекс в Сиане все еще работает со спутником, и коррекции будут проведены, однако возможность вывода на стационар практически отсутствует.

Агентство "Синьхуа" задержало сообщение о запуске на 24 часа, до тех пор, пока у управленцев оставались надежды на достижение стационарной орбиты и велись консультации с изготовителем спутника.

"Zhongxing 7" был застрахован на 120 млн\$ — частично государственной Народной страховой компанией, и в большей части иностранными страховщиками.

Следующий запуск китайского спутника "Dongfanghong 3" ракетой CZ-3A планировался на октябрь. Как заявил 20 августа представитель CASC, неудача при запуске "Zhongxing 7" не повлияет на непрерывность космической программы КНР.

CZ-3 считалась наиболее надежной китайской ракетой. Ее предыдущий пуск 3 июля со спутником "Apstar 1A" прошел без замечаний.

США. FAST будет исследовать полярные сияния

И.Лисов по сообщениям NASA, Франс Пресс, Дж.Мак-Дауэлла и Дж.Варни. 21 августа в 09:47 GMT (02:47 PDT) с борта самолета-носителя L-1011 "Stargazer", стартовавшего с авиабазы Ванденберг (Западный испытательный полигон) в 01:50 PDT, вблизи точки 36°00'с.ш., 123°00'з.д. над Тихим океаном, примерно в 110 км от берега, был выполнен запуск трехступенчатой РН "Pegasus XL" компании "Orbital Sciences" с исследовательским спутником NASA FAST.

Спутник был успешно выведен на орбиту с наклоном 82,98°, высотой 350x4175 км и

периодом 133,26 мин (расчетная высота 350x4200 км). Наземная станция в Мадриде приняла сигнал с FAST в 11:18 GMT.

Согласно сообщению Мирового центра данных по ракетам и спутникам, космическому аппарату FAST было присвоено международное регистрационное обозначение 1996-049A. Он также получил номер 24285 в каталоге Космического командования США.

KA FAST (Fast Auroral Snapshot Explorer), второй из серии "малых эксплореров" SMEX, предназначен для исследования физических процессов, вызывающих полярные сияния, в особенности процессов ускорения частиц, со значительно лучшим временным разрешением, чем было достигнуто ранее.

В состав научной аппаратуры FAST входят три электростатических анализатора для измерения распределения энергичных электронов и ионов, антенны и аппаратура для измерения электрических полей (Университет Калифорнии в Беркли — UCS), масс-спектрограф, определяющий время пролета, энергию и угол частиц (Центр перспективных технологий "Lockheed Martin", Университет Нью-Гемпшира в Дёрэме, UCS и Институт Макса Планка в Германии) и инструмент для измерения магнитных полей (Университет Калифорнии в Лос-Анжелесе), а также блок обработки данных приборов (UCB). Основная область работы FAST находится на высотах 1900-4200 км и на широтах выше 60°, вблизи магнитных полюсов Земли.

Аппарат оснащен бортовым компьютером, который может, в случае обнаружения интересных явлений, дать команду на получение "моментального снимка" с высоким разрешением. Кроме того, FAST будет управляться с Земли в реальном времени в некоторых режимах и при необходимости пересмотреть критерии отбора различных уникальных деталей полярных сияний.

Наблюдения FAST дополняют исследования других аппаратов, в частности, КА "Polar", который ведет съемку полярных сияний с высоты до 8 радиусов Земли. FAST будет проходить через "сердце" полярных сияний, область на высоте 2-10 тыс км над высокими широтами, где заряженные частицы получают энергию и затем идут с ускорением в верхние слои атмосферы.



Научные данные с FAST будут передаваться напрямую на несколько наземных станций NASA, в том числе на наземную станцию на полигоне Уоллопс, передвижные НС в Покер-Флэт (Арканзас) и Мак-Мердо (Антарктида), и на станцию ESA Кируна в Швеции. Анализ научных данных будет вестись под руководством ведущего исследователя д-ра Чарлза Карлсона (Charles Carlson) в Университете Калифорнии в Беркли.

Аппарат имеет форму 8-гранной призмы. Поверхность полностью покрыта солнечными элементами, которые защищены слоем стекла толщиной 1.5 мм. Он будет стабилизирован вращением со скоростью 12 об/мин, причем ось вращения направлена вдоль вектора скорости. Масса FAST 187 кг. Спутник должен проработать не менее одного года — этот срок определяется сильной радиацией в апогейной части орбиты и эволюцией орбиты.

Разработка спутника обошлась в 45 млн \$, из которых 27 млн стоил космический аппарат, а 18 млн — его научная аппаратура. Стоимость запуска составила 15 млн \$. Проект вел Центр космических полетов имени Годдарда NASA (директор-менеджер проекта Джим Уотзин (Jim Watzin)). Разработка длилась менее трех лет.

Астрономический срок запуска FAST был от 15 июля до 10 сентября. Запуск был заявлен на 16, а затем на 18 августа между 09:42 и 09:50 GMT. 18 августа в 01:50 PDT L-1011 с ракетой и спутником вылетел в район пуска, но сброс был отменен из-за нарушения связи в 02:35, за 10 мин до расчетного времени, и в 03:25 L-1011 вернулся на Ванденберг. Как выяснилось при расследовании, сбой имел место в линии между самолетом и Землей, а L-1011 и ракета были исправны. 19 августа прошли функциональные испытания КА и запуск был назначен на 21 августа.

Франция.

CERISE столкнулся с космическим мусором

И.Лисов по сообщениям А.Томсона и Б.Гимле. Французский спутник электронной разведки CERISE, запущенный 7 июля 1995г. вместе с КА "Helios 1A", в конце июля 1996г. столкнулся с каталогизированным элементом космического мусора. Это первый зарегистрированный случай такого рода.

Журнал "Aviation Week & Space Technology" сообщил в номере от 12 августа о столкновении CERISE с фрагментом РН "Ариан-1", которой 22 февраля 1986 г. был запущен ИСЗ SPOT-1.

Детали инцидента сообщила 15 августа английская фирма "Surrey Satellite Technology Ltd." (SSTL), которая изготовила платформу спутника для французской "Alcatel Espace" и Министерства обороны Франции. После года безупречной работы, в течение которого аппарат выполнял "широкодиапазонные радиометрические измерения", группа управления в Гилфорде (Суррей, Англия) отметила внезапное изменение ориентации спутника — он начал кувыркаться.

Расследование заставило заподозрить столкновение с частицей "космического мусора". Дальнейший анализ, выполненный английской системой космического слежения и NASA, подтвердил возможность такого столкновения 24 июля. Предполагается, что фрагмент ударил по 6-метровой штанге КА, используемой для стабилизации пространственного положения, на относительной скорости 14 км/с! Бьорн Гимле (Швеция) провел расчет относительных положений CERISE и

* 15 августа 1996 г. выведен из эксплуатации старейший советский спутник Глобальной навигационной спутниковой системы "Глонасс", "Ураган" №249, запущенный под названием "Космос-2111" 8 декабря 1990 г.

* Спутник "Navstar 2-03" (SVN-16, PRN-16) переводится из позиции E-3 в позицию E-5 плоскости E навигационной системы GPS. 19 августа проведен маневр, изменивший период обращения спутника, и теперь он начал дрейфовать вдоль рабочей орбиты. В позиции E-3 начнет работать запущенный 16 июля 1996 г. "Navstar 2-26" (SVN-40, PRN-10).

* 23 августа 1996 г. спутник "Navstar 2-13" (SVN-28, PRN-28) прибыл в рабочую точку C-5 плоскости C навигационной системы GPS. Здесь он будет эксплуатироваться в ограниченном объеме.



каталогизированных фрагментов от пуска SPOT-1 и выяснил, что фрагмент 1986-019RF (NORAD 18208) неоднократно проходил 24 июля на расстоянии порядка 1.2-1.6 км от CERISE. Для остальных фрагментов, при использовании той же методики расчета, получались расстояния от 8 км и более. Кроме того, через 15 суток после 24 июля период обращения объекта 18208 был больше на 1.4 сек. С учетом возможных погрешностей использованных программ и орбитальных элементов представляется возможным, что с CERISE столкнулся именно этот обломок.

Группе управления удалось стабилизировать CERISE, и в настоящее время спутник и его аппаратура работают нормально, сообщила SSTL. Инженеры лаборатории перепрограммируют бортовой компьютер КА с тем, чтобы изменить ориентацию спутника с помощью электромагнитной системы и позволить ему продолжить выполнение задания.

Министерство обороны Франции создало комиссию по расследованию происшествия под руководством CNES. Ее отчет ожидается в сентябре.

Подготовка к запуску ИСЗ "Inmarsat 3"



23 августа. Сообщение ГКНПЦ имени М.В.Хруничева. На 6 сентября 1996 года с космодрома Байконур запланирован пуск ракеты-носителя

"Протон", в результате которого на орбиту будет выведен спутник "Inmarsat-3". Этот космический аппарат входит в новую сеть спутников-ретрансляторов 3-го поколения, которую с 1996 года разворачивает международная компания "Inmarsat". Сами же спутники изготавливаются американской компанией "Astro Space", которая входит в состав объединения "Lockheed Martin". Первый спутник этой серии был запущен 4 апреля 1996 года ракетой-носителем "Атлас-2А".

Контракт по этому запуску на сумму в 36 млн \$ был подписан в 1993 году Государственным космическим научно-производственным центром имени М.В.Хруничева и консорциумом "Inmarsat". Учитывая, что это был первый коммерческий контракт российского предприятия, цена на него немного занижена. Кроме того, западные партнеры допустили большую задержку по изготовлению спутника. Если бы спутник был поставлен как и планировалось в 1995 году, то финансовых потерь можно было бы избежать. Таким образом, фактор времени сыграл для российской стороны отрицательную роль, и контракт по этой программе можно считать в некоторой степени убыточным для Космического центра имени М.В.Хруничева.

Вывод на орбиту спутника "Inmarsat-3" станет вторым в этом году опытом использования ракеты-носителя "Протон" на рынке коммерческих пусковых услуг. Напомним, что 9 апреля 1996 года с космодрома Байконур был осуществлен запуск спутника "Astra-1F", принадлежащего Европейскому сообществу спутниковых систем (SES) и изготовленного американской компанией "Hughes".

Производителем ракеты-носителя "Протон" является Государственный космический центр имени М.В.Хруничева, и следует заметить, что несмотря на изобилие ракет-носителей, которыми на сегодняшний день располагает Россия, реально конкурировать на мировом рынке может пока только он.

За последние годы "Протон" прочно вошел в число самых популярных космических извозчиков. Этому немало способствует довольно высокая надежность ракеты и та конъюнктура, которая сложилась на мировом рынке коммерческих услуг и продуктов космической деятельности. "Протон" стал предметом деятельности международного совместного предприятия ILS ("International Launch Services"), которое представляет продукцию российского предприятия на мировом космическом рынке. На сегодняшний день в рамках СП уже заключен ряд контрактов на коммерческие запуски "Протона" в период с 1995 по 1999 год.



Общие сведения о компании "Inmarsat"

Международная организация "Inmarsat" занимается обеспечением спутниковой связи с подвижными объектами на земле, на море и в воздухе. С этой целью используются система спутников-ретрансляторов, расположенных на геостационарной орбите, и переносные автономные терминалы на подвижных объектах, имеющих прямую связь со спутниками.

Начиная с 1996 года "Inmarsat" разворачивает новую сеть спутников-ретрансляторов 3-го поколения, состоящую из пяти космических аппаратов "Inmarsat-3". Первый спутник этой серии был запущен 4 апреля 1996 года ракетой-носителем "Атлас-2А". Второй планируется запустить с использованием ракеты-носителя "Протон" 6 сентября 1996 года.

Технические характеристики по выведению космического аппарата "Inmarsat-3" на геостационарную орбиту

Космический аппарат "Inmarsat-3" при запуске на РН "Протон" весит 1130 кг.

РН "Протон" выводит разгонный блок с космическим аппаратом "Inmarsat-3" на низкую орбиту с параметрами: апогей — 235.3 км, перигей — 222.0 км, наклонение — 51.64°.

Разгонный блок ДМ-1 по двухимпульсной схеме выводит космический аппарат на околоstationary круговую орбиту с апогеем 35793.4 км, наклонением 2,7°, долготой восходящего узла в инерциальном пространстве 287.5°. Географическая долгота точки отделения космического аппарата — 87.7° в.д..

Отделение космического аппарата производится при трехосной стабилизации РБ.

Далее космический аппарат за счет собственных средств обеспечивает переход на геостационарную орбиту в точку с географической долготой 15.5° з.д.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

Новости с американского сегмента

С. Головкин по сообщениям "Boeing Co."



12 августа. На этой неделе лабораторный модуль американского сегмента МКС "Альфа" будет перевезен из Центра космических полетов имени Маршалла NASA в расположенный в 10 милях от него завод "Boeing Defense & Space Group". Здесь модуль "Lab" пройдет бароиспытания. Транспортировка модуля длиной 8.5 м займет несколько часов. Испытания лабораторного модуля должны закончиться 24 сентября, после чего "Lab" вернется в Центр Маршалла для установки подсистем.

Бывший астронавт Ричард Кови назначен директором хьюстонского отделения "McDonnell Douglas Aerospace" ("Space and Defense Systems"), сменив на этом посту Джорджа Керселса (George Kersels). Один из центральных проектов хьюстонского отделения, в котором работает около 500 человек, является Международной космической станцией.

* По последним опубликованным данным, в августе 1995 г. программа Международной космической станции отстает от графика на 4 месяца, а прогнозируемый перерасход средств составляет 500 млн \$. По мнению критиков проекта, "Альфа" вошла в период, когда для устранения появляющихся осложнений в срок требуются дополнительные средства. Появились сообщения о том, что могут быть отменены первые два американских полета SSUF по использованию МКС (STS-97 и STS-100).



19 августа. На Заводе ракетно-космической техники ГКНПЦ имени М.В.Хруничева продолжается установка компонентов подсистем на летный экземпляр ФГБ — топливные баки, клапаны, трубопроводы, монтажные скобы и кабели. К концу августа должна

быть закончена установка на ФГБ всех трубопроводов, баков и пневмосистем. В ноябре изготовление ФГБ будет полностью завершено и начнутся электрические испытания.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

О будущих российско-французских полетах

18 августа. С.Головков по сообщениям ИТАР-ТАСС, Франс Пресс. В настоящее время Франция ведет переговоры с Российским космическим агентством о проведении совместных длительных пилотируемых космических полетов — по 6 и более месяцев. Об этом заявил французский министр-делегат по делам почты, телекоммуникаций и освоению космоса Франсуа Фийон в интервью, которое публикует в понедельник парижская газета "Фигаро".

По словам члена французского правительства, краткосрочные совместные полеты, осуществлявшиеся до сих пор с Россией, устарели. "Теперь надо готовить наших астронавтов к более длительным полетам, которые могут осуществляться на будущей международной космической станции "Альфа", — говорится в интервью. — В настоящее время нам представляется необходимым перейти к новому этапу как можно скорее, вероятно, в 1997 или 1998 годах."

Как сообщил накануне директор стратегии Французского космического агентства Жан-Ив де Галль, дискуссии на эту тему с российской стороной продолжаются. В частности, обсуждается перспектива следующего полета, в котором долгие участвовать дублер Андре-Дез Леопольд Эйартц. Пока не все решено и есть открытые возможности. Этот полет может состояться к концу будущего года, однако окончательное решение о времени проведения и длительности будет принято после возвращения Андре-Дез и до конца 1996 г.

Китай и Россия углубляют сотрудничество

21 августа. Франс Пресс. Китай хочет усилить свое сотрудничество с Россией в космических проектах, в особенности в пилотируемых полетах. Об этом заявил сегодня в Москве глава делегации космических экспертов КНР Шень Цзюньцзюнь (Shen Jungjun).

Делегация из 50 китайских специалистов посетила ГКНПЦ имени М.В.Хруничева и РКК "Энергия" имени С.П.Королева.

Шень заявил, в частности, что КНР хочет усилить долговременное двустороннее сотрудничество с Россией, в том числе закупать российское оборудование. Александр Медведев, заместитель директора ГКНПЦ, сказал, что российская сторона готова расширить сотрудничество с Китаем в разработке ракет-носителей и космических аппаратов, в том числе орбитальных станций.

* Ларри Кэллис (Larry Callis) из Лос-Аламосской национальной лаборатории США выполнил анализ изотопного состава меди и серебра в металле так называемого "розуэллского" НЛО, фрагмент которого хранится в музее. Анализ показал, что металлы соответствуют по изотопному составу земным. Сообщение об этом дало 14 августа агентство Рейтер.

* Вечером в понедельник 12 августа, не дожив месяца до своего 88-летия, скончался всемирно известный астрофизик Дважды Герой Социалистического Труда Виктор Амазаспович Амбарцумян. В последние месяцы Почетный президент Национальной АН Армении страдал тяжелой болезнью и безвыездно жил в поселке Бюракан, где им была основана Бюраканская астрофизическая обсерватория. Здесь он будет похоронен 15 августа.



ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

Япония-Австралия. Завершены испытания "Alflex"

18 августа. *С. Головкин по сообщениям Министерства промышленности, науки и туризма Австралии, ИТАР-ТАСС, Франс Пресс.* Национальная аэрокосмическая лаборатория NAL и Национальное космическое агентство Японии NASDA закончили летные испытания экспериментального аппарата "Alflex" на австралийском полигоне Вумера.

Как уже сообщали "НК", "Alflex" представляет собой масштабную (1:3) беспилотную модель японского многоразового КА HOPE. Он предназначен для отработки системы автоматической посадки HOPE, использующей спутниковую навигационную и микроволновую посадочную системы. Испытания в Центре оборонного обеспечения Вумера (Defence Support Centre Woomera, таково официальное наименование полигона) планировалось начать еще в июне.

Попытка первого сброса "Alflex" в присутствии министра науки Австралии была назначена на 28 июня, но из-за сильного ветра ее пришлось перенести на 29, а затем и на 30 июня. В этот день вертолет поднял аппарат в воздух, но испытание было сорвано из-за интерференции, искажающей данные радиовысотомера. Сброс был перенесен на 3 июля в 10:30 по местному времени (00:30 GMT). Ни 3-го, ни 4-го испытание не состоялось — ветер штормовой силы и низкая облачность. Только 6 июля шестиметровый "Alflex" был сброшен с высоты 1.5 км в первый раз и успешно приземлился после 50 секунд полета со скоростью около 80 м/с. Команда разработчиков, испытателей и австралийские власти получили благодарность шефа Научно-технического управления Японии Хиденао Накагавы.

После 6 июля дела пошли на лад, все испытания проходили в точном соответствии с заданием. 15 августа 1996 г. в 11:00 по мест-

ному времени на главном аэродроме полигона Вумера было проведено 13-е и последнее испытание "Alflex". Программа летных испытаний "Alflex" завершена, и теперь исследователи NAL и NASDA проведут анализ данных испытаний, а группа "Alflex" в Вумере — приведет полигон в исходное состояние.

NASDA информировало австралийскую сторону о том, что в начале 1997 г. его специалисты посетят Австралию и поделятся результатами испытаний с австралийскими космическими организациями. Правительство Австралии в лице Австралийского космического управления и полигона Вумера оказало значительную поддержку в осуществлении проекта. Испытания в Вумере обошлись Японии в 50 млн австралийских долларов (40 млн \$).

Что касается космолана HOPE, то по данным Франс Пресс, его первый полет все еще планируется на 2000 г., а по сообщению токйского корреспондента ИТАР-ТАСС Вячеслава Бантина — на 2003 г.

Япония будет финансировать разведывательный спутник

20 августа. *Франс Пресс.* Правительство Японии намерено впервые запросить в 1997 финансовом году 10 млн иен (93 тыс \$) на исследования с целью создания первого национального разведывательного спутника. Первая стадия исследований будет посвящена изучению программ спутниковой разведки США и Франции (возможности, стоимость и другие детали). 1997 финансовый год начинается в Японии 1 апреля.

Как сообщила сегодня газета "Yomiuri Shimbun", эти средства должны быть включены по заявке Министерства иностранных дел, которое хочет получать информацию по вопросам национальной безопасности Японии. В особенности это относится к ситуации



на Корейском полуострове и к отношениям между Китаем и Тайванем. Ожидается, что производство таких спутников может быть начато в период следующей оборонной программы Японии, которая начинается в 2001 г.

Либерально-демократическая партия премьер-министра Рютаро Хасимото начала изучение этой идеи в мае. Министерство обороны продемонстрировало положительное отношение к ней. Однако правительство решило запросить первые исследовательские средства через бюджет МИДа, чтобы избежать обвинений соседей Японии в наращивании военной мощи.

Имеются серьезные препятствия в осуществлении этого проекта. В Японии космические исследования законодательно ограничены мирными целями. Стоимость проекта, оцениваемая как минимум в 200 млрд иен (1.85 млрд \$), также может оказаться неприемлемой.

В настоящее время Япония приобретает коммерческие снимки у США и Франции и разведывательную спутниковую информацию у США.

США. Спутник радиолокационной съемки "LightSAR"

23 августа. Сообщение JPL. 27-29 августа в Центре данных спутников наблюдения земных ресурсов в Сиу-Фоллз (Южная Дакота) будет проведена конференция по проекту перспективного дешевого спутника радиолокационной съемки Земли "LightSAR" (Рис. 1.).

Лаборатория реактивного движения (JPL) ведет предпроектное проектирование миссии "LightSAR" по заданию штаб-квартиры NASA. Предложение по созданию спутника "LightSAR" предусматривает, что этот небольшой аппарат будет оснащен радиолокатором диапазона L с синтезированной апертурой (SAR, отсюда название спутника). РЛ-изображения с высоким разрешением будут получаться в почти непрерывном режиме, что позволит создавать топографические

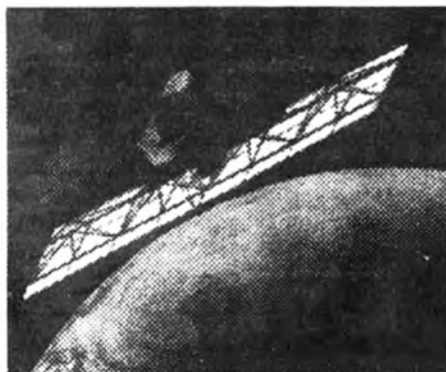


Рис. 1. Спутник "LightSAR" в представлении художника JPL.

карты, регистрировать изменения поверхности и проводить долгосрочную съемку угроз природного происхождения. Наземный сегмент системы будет включать SAR-станцию SAR в Фэрбанксе (Аляска) и в Центре данных спутников наблюдения земных ресурсов в Сиу-Фоллз.

По словам менеджера предпроекта "LightSAR" в JPL д-ра Стивена Барда (Steven Bard), ключевой пункт проекта — значительное сокращение массы радара при одновременном улучшении характеристик путем использования перспективных легких антенных панелей и высокоэффективной электроники. Проверка новых технологий должна быть совмещена с трехлетней штатной эксплуатацией спутника.

Конференция организована Лабораторией реактивного движения и Геологической службой США. Специалисты NASA обсудят с представителями промышленности и сообщества пользователей радиолокационных снимков возможность создания такого аппарата и наилучшую схему организации проекта.

Стоимость "LightSAR", включая стоимость ракеты-носителя, будет не выше 150 млн \$. Но, поскольку уже первый экспериментальный аппарат способен принести коммерчес-



кую прибыль, NASA рассчитывает привлечь к проекту промышленность и возложить на нее часть затрат на его разработку и эксплуатацию.

Потенциальный коммерческий рынок для радиолокационных снимков и связанной с ними информации включает федеральное правительство и правительства штатов, компании, занятые в лесоустройстве, сельском хозяйстве и родственных производствах, нефти- и газодобыче, добыче полезных иско-

паемых. Кроме того, данные "LightSAR" позволяют измерять поверхностную деформацию, связанную с землетрясениями, объем биомассы, картографировать наводнения и их последствия.

Параллельно с разработкой КА и радиолокатора (под руководством JPL — И.Л.) в Космическом центре имени Стенниса NASA будет проведена разработка приложений, использующих данные "LightSAR".

БИЗНЕС

Контракт между "Eutelsat" и НПО ПМ вступил в силу

М. Тарасенко по материалам РКА и "Eutelsat".

15 августа в Москве состоялась совместная пресс-конференция Российского космического агентства, НПО прикладной механики, Европейской организации спутниковой связи и фирмы "Alcatel Espace". Мероприятие было посвящено презентации проекта SESat, контракт об осуществлении которого вступил в силу 28 июня с.г.

Проект SESat

Проект SESat предусматривает создание и вывод на геостационарную орбиту спутника связи для Европейской организации спутниковой связи ("Eutelsat"). Спутник должен будет обеспечивать стандартный набор коммуникационных услуг, предоставляемых "Eutelsat" своим клиентам (телефонную связь, деловую связь, ретрансляцию радио- и телепрограмм), и призван обеспечить расширение зоны обслуживания "Eutelsat" на восток, обеспечивая охват зоны от Атлантического океана до Восточной Сибири и Азии. (Отсюда происходит и проектное название КА SESat — Siberian-European Satellite, Сибирско-Европейский спутник). Головным исполнителем по спутнику SESat является российское НПО прикладной механики, а голов-

ным субподрядчиком по полезной нагрузке — французская фирма "Alcatel Espace" (АЕ).

НПО ПМ обеспечивает разработку спутника, изготовление платформы КА (модуля служебных систем) и сборку КА. НПО ПМ также отвечает за осуществление запуска КА ракетой-носителем "Протон" и обеспечение функционирования КА на орбите в начальный период до сдачи его заказчику. "Alcatel Espace" отвечает за разработку и изготовление полезной нагрузки КА (т.е. бортового ретрансляционного комплекса) и сборку ПН с платформой. Таким образом, проект SESat является первым прецедентом, когда российская фирма выступает качестве головного разработчика полномасштабного коммерческого космического аппарата для западного заказчика. Объединение усилий НПО ПМ — ведущего разработчика отечественных КА для систем космической связи — с одной из ведущих европейских фирм, специализирующихся на создании телекоммуникационного оборудования для подобных КА, представляется весьма логичным. Известно, что именно отставание в сфере радиоэлектроники в основном обуславливает более низкие эксплуатационные показатели отечественных КА, а европейские космические



фирмы при сопоставимых технических характеристиках продукции зачастую проигрывают американским конкурентам из-за более высокой стоимости продукции. Поэтому сотрудничество российских разработчиков с европейскими дает российским фирмам возможность выйти на мировой рынок с продукцией удовлетворяющим принятым там требованиям, а европейским позволяет повысить свою конкурентоспособность. Проработки возможностей такого сотрудничества НПО ПМ начало еще в 1990 г., сначала с канадской компанией "Spar Aerospace", а затем и с французской "Alcatel Espace". С 1993 г. НПО прикладной механики и "Alcatel Espace" проводили проектные проработки гипотетического совместного спутника связи.

Поэтому когда в октябре 1994 г. "Eutelsat" объявил конкурс на поставки новых КА, НПО ПМ и АЕ уже были готовы к тому, чтобы в кратчайшие сроки (за два месяца) подготовить заявку и принять участие в конкурсе. Тот факт, что по итогам проведенного конкурса "Eutelsat" в 1995 г. решил наряду с четырьмя КА, заказанным своим традиционным западным поставщиком, выдать контракт на один КА команде НПО ПМ и "Alcatel", является несомненным успехом российской фирмы. Как бы статистически скромно ни выглядел один новый аппарат по сравнению с сотнями изготовленных ранее, это прорыв в качественно новую область (подобно тому, как первый западный контракт на запуск отечественной ракеты-носителя стал качественным прорывом, несмотря на сотни пусков, проведенных для отечественных заказчиков).

Конструкция и характеристики КА

Предложения по КА SESat разрабатывались с тем чтобы удовлетворить требованиям заявки "Eutelsat", запрашивавшей КА с 24 широкополосными ретрансляторами Ku-диапазона для размещения его в точке геостационарной орбиты над 48° в.д. Бортовой ретрансляционный комплекс КА SESat (разрабатываемый "Alcatel Espace") будет иметь 24 ретранслятора с выходной мощностью 90 Вт



Рис.1. Схема охвата фиксированным лучом SESat. Материалы PKA и Eutelsat, 1996.

и полосами пропускания 72 МГц каждый. Из этих 24-х одновременно могут задействоваться 18 ретрансляторов, 9 из которых работают на прием и 9 на передачу. При этом каждый ретранслятор обеспечивает два канала за счет использования двойной ортогональной поляризации сигналов. Рабочие частоты каналов "борт-земля" лежат в поддиапазонах 10.95-11.20 ГГц (6 каналов) и 11.45-11.70 ГГц или 12.50-12.75 ГГц (12 каналов). Антенный комплекс, включающий две широконаправленные параболические антенны и остронаправленную антенну, обеспечивает формирование фиксированного луча для широкого покрытия и сравнительно узкого перенацеливаемого луча. На перенацеливаемый луч могут быть переключены до 6 ретрансляторов линий "земля-борт" и 6 ретрансляторов линии "борт-земля". Фиксированный луч обеспечивает охват Европы, Северной Африки и Восточной Азии (Рис.1).

Использование перенацеливаемого луча позволяет распространить зону обслуживания на новые для "Eutelsat" регионы (такие как, например, Китай и Юго-Восточная Азия), а также установить связь между этими регионами и европейской зоной обслуживания.

Сам КА SESat создается на основе модуля служебных систем MCC-2500-ГСО, исполь-

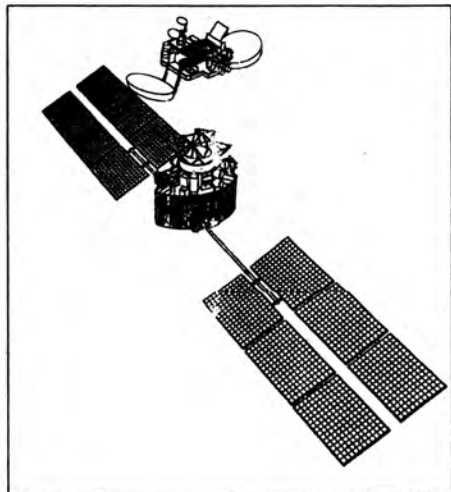


Рис.2. Общая компоновочная схема КА SESat (модули служебных систем и полезной нагрузки показаны раздельно). Материалы РКА и Eutelsat, 1996.

зубого для КА "Галс" и "Экспресс". При этом проводятся доработки, для повышения ресурса служебного модуля до 10 лет ("Галс" и "Экспресс" имеют гарантийный ресурс 5 лет). В некоторых случаях, там где отечественная промышленность не может обеспечить достаточную долговечность, взамен отечественных комплектующих используются зарубежные. Это касается например, оптических датчиков для системы ориентации и стабилизации, которые будут поставляться французской фирмой "Sodern" (г.Париж). КА SESat построен по модульному принципу, позволяющему проводить автономную разработку и наземную отработку модулей служебных систем и полезной нагрузки с последующей сборкой спутника (Рис.2).

Такая схема раздельной отработки является новой для практики НПО ПМ, но на данном этапе она представляется не только оправданной, но и единственно возможной, учитывая географическое расположение партнеров, организационные сложности а

также различие технологических традиций. Отметим, что в конструкции КА SESat сочетается контейнерная компоновка модуля служебных систем с бесконтейнерной компоновкой модуля ПН. При этом "взаимобогащение" двух противоположных подходов проявилось в том, что от активной системы терморегулирования, размещенной в гермоконтейнере модуля служебных систем, делается дополнительный тракт для охлаждения модуля ПН, что позволяет увеличить количество снимаемого тепла по сравнению с пассивной системой охлаждения, принятой для бесконтейнерных аппаратов.

История контракта

После проведения конкурса в 1994-1995 гг. решение о выдаче заказа на КА SESat было принято 3 июля 1995 г. на 58-м заседании Совета стран-участниц "Eutelsat". Контракт между "Eutelsat" и НПО ПМ на разработку и изготовление КА был подписан 4 августа 1995 г. Однако по условиям подписанного контракта, для вступления его в силу должен был быть выполнен ряд условий, гарантирующих его выполнение российской стороной и страхующие риск "Eutelsat" от так называемых "некоммерческих" (иначе говоря, политических) рисков. В рамках выполнения этих дополнительных условий:

- 13 октября 1995 г. было выпущено Распоряжение правительства РФ о поддержке проекта SESat и включении его в Федеральную космическую программу РФ;
- 8 апреля 1996 г. РКА выдало НПО ПМ лицензию на создание КА SESat;
- 12 апреля 1996 г. "Eutelsat", НПО ПМ и Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) подписали Соглашение о гарантии возврата платежей;
- 7 июня 1996 г. было подписано Гарантийное Соглашение между РФ и ЕБРР.

На этом вопрос о гарантиях для заказчиков был закрыт и 28 июня контракт вступил в силу (хотя Постановление правительства РФ "Об утверждении Гарантийного соглашения..." было подписано только два месяца спустя, 29 августа). По условиям контракта, КА должен быть выведен на орбиту через 30 меся-



цев после вступления контракта в силу (т.е. до конца октября 1998 г.) и сдан в эксплуатацию заказчику два месяца спустя (т.е. до конца декабря 1998 г.) Общая стоимость работ по контракту составляет 119 млн экю, из которых доля российских подрядчиков составляет свыше 60%. Наряду с заказанными работами по разработке, изготовлению и запуску одного КА SESat в контракте оговорена возможность его продления и последующего заказа еще до двух аналогичных аппаратов. Таким образом, успешное выполнение данного контракта открывает перспективу для закрепления российской промышленности на мировом рынке спутников связи, который в денежном исчислении в 2-3 раза превосходит мировой рынок средств запуска, куда России удалось проникнуть ранее.

Наша справка

Европейская организация спутниковой связи ("Eutelsat")



Международная коммерческая организация, учреждена в 1977 г. для предоставления услуг спутниковой связи на европейском континенте. Перечень услуг

"Eutelsat" включает телефонную связь, передачу данных, ретрансляцию программ радио и телевидения а также систему мобильной связи "Euteltracs" (используемую для грузовых автомобилей). В настоящее время в "Eutelsat" входят 45 стран-участниц, в дальнейшем, как ожидается, круг участников существенно расширится за счет принятой в январе 1996 г. поправки к уставу организации, разрешающей иметь более одной организации-представителя от каждой страны-участника.

Россия вступила в "Eutelsat" 4 июля 1994 г. и в настоящее время владеет инвестиционной долей примерно 0,97%. Организацией-представителем России является Государственное предприятие "Космическая связь" Министерства связи РФ. "Eutelsat", насчиты-

вающий 200 сотрудников, имеет годового оборот 275 млн экю (около 300 млн \$) и эксплуатирует 8 спутников "Eutelsat 1" и "Eutelsat 2", размещенных в 7 точках геостационарной орбиты (от 7 до 36° в.д.). Еще восемь КА, заказанных "Eutelsat", находятся на разных стадиях разработки и изготовления.

НПО прикладной механики

Ведущее предприятие российской космической промышленности в области создания космических систем связи, телевидения, навигационного и геодезического обеспечения. С 1959 г. предприятием создано около 30 космических комплексов, изготовлено и запущено около 800 космических аппаратов.



"Alcatel Espace"

Отделение французской компании "Alcatel", занимающееся работами по космическим программам. За тридцать с лишним лет работы в этой области "Alcatel Espace" участвовала примерно в 50 спутниковых проектах, начиная от первых французских ИСЗ серии D-1. Персонал "Alcatel Espace" насчитывает около 1500 человек, годового оборот 2,5 млрд франков.

Япония. Экспортные планы ИИ

22 августа. Франс Пресс. Японская компания "Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd." (IHI) намерена начать экспорт ракет-носителей и оборудования для спутников в связи с ожидаемым ростом спроса на производство и запуск спутников.

До сих пор ИИ изготавливала космическое оборудование только для национального космического агентства NASDA. В частности, она была одним из основных поставщиков для японской РН Н-2. Однако объем "космического" производства ИИ был ограничен



местным рынком и составлял всего 15 млрд иен (139 млн \$) в год — 1.7% всех доходов.

В качестве первого шага на мировом рынке компания намерена продать NASA США экспериментальное оборудование для Между-

народной космической станции. JHI планирует увеличить продажи космической продукции до 20 млрд иен за пять лет и до 40 млрд иен за десять лет.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Откуда был выбит ALH84001?

12 августа. *Сообщение Университета центральной Флориды.* Два кратера, из которых мог быть выброшен метеорит ALH84001 (тот, в котором обнаружены свидетельства древней жизни на Марсе; "HK" №16, 1996) были найдены д-ром Надин Барлоу (Nadine G. Barlow) из Университета центральной Флориды в процессе интенсивного поиска ударных кратеров на Марсе.

Д-р Надин Барлоу провела поиск в каталоге кратеров, составленном ею в середине 1980-х гг. в период учебы в Университете Аризоны. Этот каталог содержит данные по 42283 ударным кратерам на Марсе. Исходными данными для поиска являлись период формирования метеорита (4.5 млрд лет назад) и дата выброса с Марса (16 млн лет назад). Таким образом, нужно было искать свежий кратер в наиболее древних геологических областях Марса. Кроме того, признаки ударов в ALH84001, предшествовавших окончательному выбросу с Марса, указывали, что вблизи искомого кратера должны быть один или несколько старых крупных кратеров. Присутствие карбонатов указывало, что в месте выброса должны быть проявления воды.

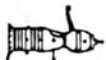
Предшествующие работы других ученых показали, что часть Марса может быть выброшена как метеорит только при очень сильном практически вертикальном ударе (кратер диаметром 100 км и более) либо при более слабом "чиркающем" ударе, от которого остался бы явно выраженный эллиптический кратер. Соответственно д-р Барлоу провела отбор свежих эллиптических ударных

кратеров диаметром свыше 10 км и свежих круглых кратеров диаметром свыше 100 км на древней поверхности. Отбор дал 23 возможных кратера. Затем, используя снимки марсианской поверхности с орбитальных аппаратов "Викинг", Надин Барлоу "отсекла" кратеры, для которых имелись свидетельства более древнего возраста, чем 16 млн лет. На Марсе с его низкой геологической активностью это очень короткий срок.

Окончательно критериям поиска удовлетворили два малых эллиптических кратера, расположенных на сильно кратерированных южных нагорьях Марса. Первый находится в Сабейском заливе к югу от ударного бассейна Скиапарелли. Его размеры 14.5x23 км, вал кратера острый, выброшенный материал не тронут. Кратер находится на валу намного более старого, сильно разрушенного и более крупного кратера диаметром 50 км. Поблизости находятся несколько небольших каналов, сформировавшихся в ранние эпохи истории планеты, включая долину Эврос.

Второй кратер, откуда мог быть выброшен ALH84001, расположен восточнее равнины Гесперия. Он имеет размер 9x11 км, также острый вал и нетронутый выброс материала. Кратер расположен менее чем в 10 км от более старого кратера диаметром 25 км, в области, где также есть возможные свидетельства древней водной активности.

Идентификация возможных источников ALH84001 позволит NASA сфокусировать на этих районах свои усилия по будущим посадочным аппаратам.



ЛЮДИ И СУДЬБЫ

Памяти В.М.Сайгака

В.Дребков. 13 августа ушел из жизни заместитель начальника и Генерального конструктора Центрального специализированного конструкторского бюро (ЦСКБ), Герой Социалистического Труда, лауреат Государственных премий СССР и Российской Федерации, академик Академии космонавтики имени К.Э.Циолковского, член-корреспондент Международной академии информатизации, кандидат технических наук, доцент Владимир Михайлович Сайгак. Трудно смириться с мыслью, что с нами нет умного, веселого, энергичного, одаренного, всеми любимого человека.

Заслуги Владимира Михайловича перед страной нельзя передать перечислением наград и званий. После окончания в 1960 году Днепрпетровского государственного университета он был направлен в г. Куйбышев в филиал конструкторского бюро С.П.Королева (в настоящее время ЦСКБ). Это во многом предопределило его судьбу. Деятельность молодого коллектива конструкторского бюро, возглавляемого учеником и соратником С.П.Королева Дмитрием Ильичем Козловым, осуществлялась в ореоле таинственности, романтики и причастности к важному делу освоения космического пространства. Эта обстановка во многом способствовала формированию личных качеств Владимира Михайловича как человека и специалиста.

Начало деятельности Владимира Михайловича Сайгака было связано со знаменитыми ракетами типа Р-7. Высокая работоспособность, грамотность, обаятельность в общении, способность увлечь за собой смелой идеей не могли быть не замечены его руководителями. Владимиру Михайловичу поручается ответственная работа ведущего конструктора, в ходе которой он принимает непосредственное участие на всех стадиях создания новых модификаций ракет-носителей, в том числе в их испытаниях на полигонах. Здесь Владимира Михайловича отметил



и оценил Сергей Павлович Королев за его высокую ответственность, смелость и решительность. Будучи ведущим конструктором, Владимир Михайлович координирует процесс разработки и выпуска технической документации, подготовки производства, организации серийного изготовления ракет-носителей "Восток", "Союз", "Молния" и их модификаций. Первые две ступени ракеты, обеспечившей полет первого космонавта планеты Ю.А.Гагарина, были изготовлены в Куйбышеве при непосредственном участии Владимира Михайловича Сайгака.

Наряду с разработкой и модификацией ракет-носителей среднего класса с 1963 года в ЦСКБ получило развитие новое направление — создание космических средств наблюдения земной поверхности. Накопленные знания, энергия, смелость и решительность



Владимира Михайловича, позволило ему быстро освоиться в новом деле.

Его организаторский талант наиболее полно проявился в создании большого семейства космических комплексов различного назначения:

- фотонаблюдения типа "Зенит", "Янтарь" и последующих поколений;

- оптико-электронного наблюдения с оперативной передачей информации по радиоканалу;

- глобального картографирования земной поверхности;

- исследования природных ресурсов Земли, рационального природопользования и контроля окружающей среды ("Ресурс-Ф1", "Ресурс-Ф2", "Ника-Кубань");

- исследования в области микрогравитации и космического материаловедения ("Фотон", "Ника-Т");

- исследования в области космической биологии и медицины ("Бион");

- прикладных и фундаментальных научных исследований.

На первом месте в жизни Владимира Михайловича была работа, которой он отдавал себя без остатка, и которая постоянно обогащала его новыми знаниями, опытом общения с конструкторскими подразделениями, заводами-изготовителями и смежными предприятиями, что позволило ему в 40 лет стать заместителем Генерального конструктора. На его плечи легла тяжелая ноша управления, технико-экономического обоснования и координации работ при создании сложных ракетно-космических комплексов, руководства конструкторскими разработками, решения возникающих вопросов между головным заводом-изготовителем и подразделениями КБ.

Несмотря, казалось бы, на полное отсутствие свободного времени, Владимир Михайлович находил возможности для активной научной и педагогической деятельности, яв-

ляясь доцентом Самарского государственного аэрокосмического университета.

Большая заслуга Владимира Михайловича заключается в том, что благодаря умению "переучиваться" и адаптироваться к условиям времени, он во многом способствовал сохранению основной тематики работ и научно-технического потенциала ЦСКБ в тяжелых условиях переходной экономики. Много сил им было отдано осуществлению конверсионных программ, проводимых предприятием, и налаживанию контактов с зарубежными партнерами. В том, что ЦСКБ выходит на мировой космический рынок немалая заслуга Владимира Михайловича Сайгака. Большой заботой его была социальная сфера предприятия, и не без его участия в условиях безденежья сохранены и ныне действуют объекты социальной инфраструктуры ЦСКБ.

Владимиру Михайловичу доверяли не только руководители, его любили и подчиненные. Он отличался исключительно добрым отношением к людям, особенно к рядовому исполнителю, конструктору, проектанту, технологу. Всех он ценил по делам, помнил по именам и всем помогал. Не было в нем высокомерия, и даже если распекал, то обижаться на него было не принято. Его не боялись, его просто уважали. И многие, многие люди будут вспоминать его добрым словом за щедрость души, умение понять и помочь, уважение к любому труду. Его неистребимый оптимизм, целеустремленность и полная самоотдача могут служить примером для молодого поколения.

Остра печаль от того, что ушел от нас очень хороший человек. Владимир Михайлович Сайгак навсегда останется в памяти коллег по работе, его друзей и учеников — продолжателей дела, которому он отдал все свои интеллектуальные и жизненные ресурсы, вплоть до того дня, когда остановилось его беспокойное сердце.



КАЛЕНДАРЬ ПАМЯТНЫХ ДАТ

55 лет назад

15 августа 1941 года родился космонавт набора 1967 года Виктор Михайлович Писарев.

50 лет назад

18 августа 1946 года родился космонавт НПО Машиностроения Романов Валерий Александрович.

19 августа 1946 года родился астронавт США Чарлз Фрэнк Болден-младший. Совершил 4 космических полета.

24 августа 1946 года родился астронавт США Ричард Ноуэл Ричардс. Совершил 4 космических полета.

45 лет назад

12 августа 1951 года родился астронавт США Чарлз Эддон Брейди. Совершил один космический полет.

20 августа 1951 года родилась Светлана Октябрьевна Омельченко, прошедшая подготовку к космическому полету в качестве журналиста.

40 лет назад

23 августа 1956 года родился астронавт США Дэвид Александер Вулф. Совершил один космический полет.

35 лет назад

16 августа 1961 г. США произвели запуск исследовательского КА "Explorer 12" (S-3) на высокоэллиптическую орбиту ИСЗ. Это был первый спутник, предназначенный для изучения солнечного ветра. Из полученной с него информации стало ясно, что радиационные пояса являются составной частью магнитосферы Земли.

23 августа 1961 г. США произвели первый пуск экспериментальной лунной станции "Ranger 1". Аппарат должен был работать на высокоэллиптической орбите ИСЗ, но из-за отказа РН остался на низкой орбите.

30 лет назад

17 августа 1966 г. запущен исследовательский КА "Pioneer 7", выведенный на орбиту искусственной планеты.

18 августа 1966 г. американская АЛС "Lunar Orbiter 1", запущенная 10 августа, начала фотографирование лунной поверхности с орбиты спутника Луны. Из-за неисправности одной из двух камер снимки были низкого качества. 23 августа станция передала первый снимок Земли, сделанный с лунной орбиты.

24 августа 1966 г. запущена советская станция "Луна-11" (Е-6ЛФ №101), ставшая вторым советским искусственным спутником Луны. Станция предназначалась для телефотометрической съемки поверхности Луны. Из-за некомпенсированного паразитного момента в двигателе системы стабилизации съемку Луны выполнить не удалось.

25 лет назад

12 августа 1971 года в СССР произведен запуск упрощенного лунного корабля Т2К под названием "Космос-434". Аппарат прекратил существование 21 августа 1981 г.

20 лет назад

18 августа 1976 г. выполнила мягкую посадку на Луну в юго-восточном районе Моря Кризисов последняя советская лунная станция "Луна-24" (Е-8-5М №413), запущенная 9 августа. 22 августа возвращаемый аппарат "Луны-24" выполнил посадку в СССР, доставив 170.1 г лунного грунта.

24 августа 1976 г. выполнил посадку спускаемый аппарат КК "Союз-21", возвративший на Землю досрочно первый экипаж ОС "Салют-5" ("Алмаз").

15 лет назад

21 августа 1981 г. в СССР был запущен ИСЗ "Космос-1298", по классификации западных аналитиков, первый КА детальной фоторазведки 4-го поколения.

В ночь с 25 на 26 августа 1981 г. американская АМС "Voyager 2" выполнила пролет Сатурна и был направлена к Урану.

5 лет назад

8 августа 1991 года скончался астронавт НАСА Джеймс Бенсон Ирвин, совершивший свой единственный космический полет на корабле "Аполлон 15" на Луну.

15 августа 1991 г. запущен советский ИСЗ "Метеор-3" №5, на котором впервые был установлен американский научный прибор TOMS для изучения состояния озонового слоя Земли.

15 августа 1991 г. был отпечатан первый номер бюллетеня "Новости космонавтики". С праздником!



ОБЗОР ПУБЛИКАЦИЙ

- 13.08.96. "Финансовые известия". Р.Смирнов, "В начале XXI века ожидается передел рынка космических услуг в пользу России", А.Портанский, "Москва должна инициировать переговоры о многосторонних правилах предоставления космических услуг".
- 13.08.96. "Красная звезда", "Некролог. А.Ф. Овчинников", М.Ребров, "И снова ирония судьбы (замена экипажа "Союз ТМ-24")".
- 13.08.96. "Труд". И.Вердиян, "Бюракан вновь видит звезды", В.Головачев, "Несчастливый билет в космос".
- 13.08.96. "Независимая газета". М.Руденко, "Это был триумф автоматки".
- 15.08.96. "Комсомольская правда". Ю.Беликов, "М.Попович: Землянам пора оседлать летающие тарелки".
- 15.08.96. "Красная звезда". М.Ребров, "'Союз ТМ-24': Старт назначен на субботу".
- 15.08.96. "Российские вести". "Здесь спрятан НЛО".
- 16.08.96. "Известия". С.Лесков, "Русская рулетка на орбите".
- 16.08.96. "Труд". В.Головачев, "Француженка выходит на орбиту, а вместе с ней двое русских и американец".
- 16.08.96. "Сегодня". А.Жвирблис, "Спутник СЕСАТ будет создаваться в России".
- 16.08.96. "Комсомольская правда". Ю.Беликов, "Мы все — под контролем венерианцев".
- 16.08.96. "Деловой мир". "Космодром готов... сняться с якоря".
- 16.08.96. "Красная звезда". М.Ребров, "Десант на Марс".
- 17.08.96. "Правда", "Известия из Красноярска-26".
- 17.08.96. "Российская газета". Н.Ячменникова, "Ищите женщину в космосе".
- 17.08.96. "Московский комсомолец". А.Рохлин, "Космодром в больничной койке".
- 20.08.96. "Труд". В.Худаев, "Морской космодром".
- 20.08.96. "Сегодня". М.Перегудов, "Запуск спутника Inmarsat-3 принесет России одни убытки".
- 23.08.96. "Известия". М.Стура, "Инопланетяне проникли в Интернет".
- 23.08.96. "Комсомольская правда". "Над Пермским треугольником летал сервис из восьми предметов".
- 23.08.96. "Труд". "Б.Черток. Люди и ракеты".
- 23.08.96. "Российская газета". А.Валентинов, "Молекула из мертвого мира".
- 24.08.96. "Труд". В.Головачев, "Я верю, друзья, караваны ракет..."
- №33 — 1996. "За рубежом". Б.Полино-Нето, "Экспедиция Кассиопея".

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА I

Цены на 2-е полугодие 1996 г.

получение:		в	по
		офисе	почте
Россия	нал.	12 у.е.	18 у.е.
	б/нал.	24 у.е.	30 у.е.
(от предприятий)			
СНГ	нал.	12 у.е.	22 у.е.
	б/нал.	24 у.е.	34 у.е.
(от предприятий)			
Дальнее зарубежье		52 у.е.	78 у.е.

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

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

Оплата производится в рублях по курсу \$ ММВБ на день оплаты.

На бланке необходимо указать цель перевода и свой точный адрес.

Для безналичной оплаты подписки необходимую сумму надо перечислить на счет, указанный на титульном листе журнала.

Затем, по адресу на ул. Академика Королева необходимо выслать копию платежного поручения с указанием цели оплаты и своего точного адреса.

Номер счета для оплаты в \$ можно узнать по телефону редакции: (095) 282-63-66.



БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА ИЗ АРХИВА "ВИДЕОКОСМОСА"

Биографии членов экипажа ТК "Союз ТМ-24" по программе ЭО-22/НАСА-3/"Касснопей"

Составлены И. Марининым

**Командир экипажа
КОРЗУН Валерий
Григорьевич
Космонавт-испытатель
отряда космонавтов
ЦПК ВВС
полковник ВВС РФ
Опыта космических
полетов не имел
Стал 85-м космонавтом
СССР/России и 351-м
космонавтом мира**

Валерий Григорьевич Корзун родился 5 марта 1953 (в день смерти И.В.Сталина) в городке Красный Сулин Ростовской области, РСФСР, СССР. Русский.

В 1970 г. окончил Красносулинскую среднюю школу №2 и в том же году стал курсантом Качинского высшего военного авиационного училища летчиков имени А.Ф.Мясникова. Там он налетал 172 часа и освоил пилотирование самолетов Л-29, МиГ-21У и МиГ-21ПФ. В 1974 г. Корзун окончил училище в звании "лейтенант" и был направлен в Прибалтику, где служил летчиком 899-го истребительного авиаполка 1-й гвардейской истребительной авиадивизии 15-й воздушной армии. Через год он стал старшим летчиком и

ему присвоили квалификацию "Военный летчик 3-го класса", а в сентябре 1975 г. он стал "Военным летчиком 2-го класса".

В октябре 1976 Валерия Корзуна перевели в Московский военный округ, где он продолжил службу в 234-м гвардейском истребительном авиаполку 9-й авиадивизии. Здесь он освоил самолеты МиГ-21ПФМ и МиГ-21Бис. В мае 1977 ему присвоено звание "старший лейтенант", а в июле 1978 квалификация "Военный летчик 1-го класса". Через год, в июле 1979 г., он стал капитаном, а в июле 1982 майором. К этому времени Корзун освоил все модификации самолета МиГ-21 и имел налет более 960 часов.

В ноябре 1981 г. Корзуна назначили командиром звена, а в ноябре 1983 — командиром эскадрильи. Он участвовал в освоении новой техники, а так же в показе одиночного и группового пилотажа в составе группы "Ромб".

В 1984 г. Валерий Корзун, как один из лучших летчиков части, был направлен на учебу в Краснознаменную Военно-воздушную академию имени Ю.А.Гагарина в Монино Московской обл.

Учась в Академии, Корзун много летал (налет достиг 1300 часов) и в июле 1985 г. получил звание "подполковник". В 1987 он закончил командный факультет Академии.

Валерий Корзун был слушателем Академии, когда ему предложили пройти отбор в отряд космонавтов. И он, авиационный командир, заканчивающий Академию с большой перспективой служебного роста, решил в расчете удачу переqualificироваться в космонавты, где он становился в самый хвост очереди на космический полет. Для Валеры не было секретом, что в отряде космонавтов ЦПК самый маленький процент полетевших в космос, но это его не смутило.

Валерию удалось пройти все медицинские преграды. 23 июля 1987 г. приказом Министра обороны СССР Валерий Корзун был зачислен кандидатом в космонавты-испытатели 6-й группы отряда космонавтов ЦПК ВВС.

С декабря 1987 по июнь 1989 он прошел курс общекосмической подготовки и закончил ее с оценкой "отлично" и квалификацией "Космонавт-испытатель". Он был старшим группы кандидатов.



Уже в отряде он освоил пилотирование самолета Л-39.

После ОКП Корзун готовился к полету на ОК "Мир" в составе группы космонавтов в качестве командира экипажа. С 20 мая по 10 июля 1991 Корзун проходил подготовку в качестве командира первого экипажа экспедиции посещения с участием казахского космонавта вместе с Александром Александровым и Токтаром Аубакировым. Подготовка экипажа была прекращена в связи с включением казахских космонавтов в состав советско-австрийских экипажей.

В октябре 1991 г. Корзун начал подготовку в качестве командира резервного экипажа вместе с Александром Лавейкиным по программе ЭО-11. Но случилось невероятное: при очередном медицинском обследовании выяснилось, что у Валерия длина тела в положении сидя немного превышает допустимую. И если при кратковременном космическом полете это было не страшно, то после длительного полета, когда длина позвоночника увеличивается на несколько сантиметров, в ложемент он уже не влезал. Увеличить ложемент не позволяли технические возможности корабля, во всяком случае такова была официальная версия. Скорее всего, не хотели на МЗ "Звезда" и в НПО "Энергия" немного поломать голову. Судьба человека роли не играла.

В марте 1992 Валерия вывели из экипажа и "задвинули" на короткие экспедиции посещения, а таких на ближайшие годы не планировалось. Правда, успокаивало одно. Освоение многоцелевого корабля "Буран" требовало иметь одноразовый корабль "Союз ТМ", используемый в качестве корабля-спасателя. Оснащенный андрогинным стыковочным агрегатом, такой корабль, пилотируемый одним космонавтом, мог бы состыковаться с терпящим бедствие "Бураном" и вернуть его экипаж на Землю.

В октябре 1992 Валерий Корзун начал подготовку в качестве командира-спасателя и в марте 1994 ее успешно завершил. Но умение так и не понадобилось. Программу "Буран" к тому времени закрыли.

Одновременно с подготовкой Корзун много летал (налет составил более 1500 часов), а так же выполнил более 240 парашютных прыжков, в том числе 66 по специальной программе.

5 февраля 1993 г., когда стало ясно, что корабль-спасатель не полетит, Валерия Корзуна назначили командиром 3-й группы отряда космонавтов. Но в эту группу входили не космонавты, а операторы связи с экипажем станции "Мир". Таким образом, Корзун стал главным капкомом ЦПК, оставаясь действующим космонавтом.

В начале 1994 г., когда сотрудничество с США получи-

ло дальнейшее развитие, его хотели включить в экипаж шаттла — там рост не имеет такого значения, но в США отправился Владимир Титов, а Корзун продолжил руководить группой операторов.

С марта 1994 по июнь 1995 Корзун вновь прошел подготовку в составе группы. Одновременно с января 1995 он являлся заместителем руководителя полетом комплекса "Мир" по подготовке экипажей — руководителем группы связи с экипажем.

В 1995 г. лет тронулся ЦПК, "Звезда" и "Энергия" наконец пришли к выводу о необходимости изготовления для Корзуна индивидуально-го ложеента.

1 июня 1995 г. решением коллегии РКА под председательством Ю. Коптева Валерий Корзун был назначен командиром второго экипажа по программе ЭО-22 вместе с Александром Калери и командиром основного экипажа ЭО-24.

5 июня 1995 г. Валерий Корзун приступил к подготовке. В октябре того же года началась подготовка в составе экипажа вместе с Александром Калери, Леопольдом Эйартцем (CNES, Франция) и Джерри Линенджером по программе ЭО-22/NASA-3/"Кассиопея".

26 июля 1996 решением МВК Валерий Корзун был рекомендован в качестве командира дублирующего экипажа КК "Союз ТМ-24". 9 августа 1996 в связи с заболе-



ванием командира основного экипажа Г. Манакова начал подготовку в качестве командира основного экипажа с А. Калери и К. Андре-Дез. Утвержден в этой должности коллегией РКА 12 августа и ГМВК на космодроме 15 августа

Космический полет на ТК "Союз ТМ-24" и ОК "Мир" стал для Валерия Корзуна первым. Позывной — "Фрегат".

Полковник ВВС Валерий Корзун имеет квалификацию "Военный летчик 1-го класса" (налет 1473 часа) и "Инструктор парашютно-десантной подготовки" (377 прыжков).

Корзун награжден шестью медалями.

Валерий Корзун женат на Елене Ивановне, урожденной Назиной, имеет сына Никиту (1979 г.р.).

Его родители Григорий Андреевич и Мария Арсентьевна на пенсии. Брат Корзун Андрей Григорьевич (1956 г.р.) работает в филиале Кировского завода.

Первый бортинженер

**КАЛЕРИ Александр
Юрьевич**

**Космонавт-испытатель
отряда космонавтов
ГКБ РКК "Энергия"**

**73-й космонавт
СССР/России, 265-й
космонавт мира**

Александр Калери родился 13 мая 1956 г. в г. Юрмала Латвийская ССР, СССР. Русский.

Там же в Юрмале, в 1973 г., он закончил пятую городскую среднюю школу и в том же году стал студентом Московского физико-технического института (г. Долгопрудный, Московская область). 30 июня 1979 г. Александр закончил его по специальности "Динамика полета и управления летательными аппаратами" и был распределен в Головное конструкторское бюро НПО "Энергия" (ныне Ракетно-космическая корпорация "Энергия" на должность инженера. Одновременно он поступил в заочную аспирантуру МФТИ, которую закончил в 1983 г.

Как программист высокой квалификации он участвовал в исследовании нагрузок в эксперименте "Астра-2" на ОС "Салют-7", а также одной из модификаций корабля "Союз Т" и модуля ОС "Мир", создаваемого на базе этого же корабля. Затем он занимался ракетой-носителем "Энергия" для которой исследовал поведение первых ступеней (блок "А") в период от отделения до парашютирования.

Не проработав на предприятии и трех лет, Александр подал заявление с просьбой о вступлении в отряд космонавтов. Ему разрешили пройти медкомиссию. В июне 1982 г. он получил положительное заключение Врачебно-экспертной комиссии ИМБП, а в декабре этого же года решением Главной медицинской комиссии был допущен к спецпод-

готовке. Вместе с ним прошли ГМК Сергей Емельянов, Александр Полещук и Александр Хаустов.

Но пройти медицину оказалось недостаточным. Прошло еще полтора года, прежде чем Калери зачислили в отряд космонавтов ГКБ НПО "Энергия" на должность кандидата в космонавты-испытатели. Это случилось только 13 апреля 1984 г.

С ноября 1985 по октябрь 1986 г. Калери прошел обще-космическую подготовку в ЦПК и решением Межведомственной комиссии ему присвоена квалификация "космонавт-испытатель". 11 февраля 1987 г. его назначили на соответствующую должность в отряде космонавтов.

В апреле 1987 г. Александр Калери начал подготовку к полету на ОК "Мир" по программме ЭО-3, правда пока в качестве бортинженера третьего (резервного) экипажа вместе с Владимиром Ляховым. В мае по состоянию здоровья был отстранен бортинженер второго экипажа ЭО-3 Сергей Емельянов, и Калери перевели в экипаж с Александром Волковым и Александром Щукиным 21 декабря 1987 г. он был дублером бортинженера КК "Союз ТМ-4" М.Х. Манарова.

С января по 22 марта 1988 г. Калери проходил подготовку в качестве бортинженера первого экипажа по программе 4-й основной экспедиции на ОК "Мир" и советско-французской программе вместе с А.А. Волковым по



был временно отстранен от подготовки по состоянию здоровья. Его место в экипаже занял С.К.Крикалев.

На восстановление здоровья и реабилитацию потребовалось больше года. В это время Калери работал в КБ.

В октябре 1989 решением ГМК он был вновь допущен к тренировкам.

30 апреля 1990 г. Межведомственная комиссия включила его в резервный экипаж и он с мая по ноябрь готовился к полету на ОК "Мир" по программе восьмой основной экспедиции и вновь вместе с А.Волковым.

С января по апрель 1991 Александр Калери проходил подготовку уже в качестве бортинженера второго экипажа по советско-британской программе и программе 9-й основной экспедиции на ОК "Мир" вместе с А.А.Волковым и Т.Мейсом (Великобритания).

18 мая 1991 г. Калери был дублером бортинженера КК "Союз ТМ-12" С.К.Крикалева.

С мая по июль 1991 г. Калери проходил подготовку уже в основном экипаже по советско-австрийской программе и по программе ЭО-10 вместе в А.А.Волковым и Ф.Фибеком (Австрия). Но Александру вновь не повезло.

10 июля 1991 г. в связи с изменением программы полета и объединением австрийской и казахской программ он был заменен в эки-

паже казахом Т.Аубакировым.

Это была пятая подготовка Александра Калери с Александром Волковым, но в космос вместе они так и не полетели. Но работа космонавта состоит в основном не из космических полетов, а из подготовок к ним. Поэтому Калери ничего не оставалось делать, как вновь взяться за подготовку.

В октябре 1991 он начал готовиться в первом экипаже по российско-германской программе и по программе 11-й основной экспедиции на ОК "Мир" вместе с А.С.Викторенко и К.-Д.Фладе (ФРГ). Союз с Александром Викторенко оказался более удачным. В космос они все-же стартовали.

1-й космический полет Александр Калери выполнил с 17 марта по 10 августа 1992 г. на КК "Союз ТМ-14" и ОК "Мир" в качестве бортинженера 11-й основной экспедиции вместе с А.С.Викторенко. Работал также по российско-германской программе вместе с К.-Д.Фладе и по российско-французской программе вместе с А.Я.Соловьевым, С.В.Авдеевым и М.Тонини (Франция). Выполнил выход в открытый космос длительностью 2 час 03 мин. Продолжительность полета: 145 сут 14 час 10 мин 32 сек. Позывной: "Витязь-2".

После положенного отпуска Александр Калери вернулся к работе в КБ, ожидая нового назначения на подго-

товку. Но в 1993 г. во время ежегодного медицинского освидетельствования у медиков вновь появились претензии к его здоровью, и он не был включен в программу подготовки.

1994 год стал для Калери счастливым. В этом году врачи вновь были побеждены; в марте он стал заместителем начальника отдела (отряда космонавтов) ГKB РКК "Энергия", а в апреле его вновь поставили в программу полетов бортинженером второго экипажа по программе ЭО-22 (тогда планировалась на май 1996г) и первого экипажа ЭО-24.

В период между полетами товарищи по отряду оказали Александру особое доверие. Он был доверенным лицом космонавтов нескольких экипажей при заключении контрактов на полет и отстаивал их интересы перед администрацией.

В октябре 1995 г. А.Калери начал подготовку во втором экипаже к полету по программе ЭО-22/NASA-3/"Кассиопея" вместе с Валерием Корзуном, Джерри Линенджером (NASA США) и Леопольдом Эйартцем (CNES Франции).

Что произошло дальше, мы уже писали. Судьба пенсионерова Александру два отстранения от подготовки и он отправился в свой второй космический полет на год раньше срока.

Александр Калери имеет почетное звание "Герой Российской Федерации". Он на-



гражден медалью "Золотая Звезда" Героя России. Александр Калери стал первым, кому было присвоено почетное звание "Летчик-космонавт Российской Федерации". Однако, исходя из того что Россия признана законным правопреемником СССР, мы не можем, как это делается в некоторых публикациях, считать его первым космонавтом России. Первым космонавтом СССР и России был и остается Юрий Алексеевич Гагарин. А. Калери имеет квалификацию "Космонавт-испытатель 3-го класса". В ноябре 1991 г. ему присвоена квалификация "Лучший специалист".

Во время подготовки к полетам А. Калери освоил пилотирование самолета Л-39 и налетал более 22 часов.

Он имеет воинское звание "старший лейтенант запаса".

Калери увлекается прыжками на батуте (и имеет по этому виду спорта 2-й разряд), а также бегом, чтением, выращиванием цветов.

Александр Калери женат на Светлане Леонидовне, урожденной Носовой. В 1996 году у него родился сын Олег.

Отец Александра, Юрий Борисович, был электриком уличного освещения в Юрмале, умер в 1993 г. Мать Антонина Петровна, бывший эпидемиолог Юрмалской СЭС, сейчас на пенсии и проживает в Севастополе. У Александра есть также брат Евгений и сестра Наталия.

Космонавт-исследователь

Клоди АНДРЕ-ДЕЗ

(Claudie Andre-Deshays)

Космонавт-экспериментатор CNES, Франция

Опыта космических полетов не имела

Стала 7-м космонавтом

Франции и 352-м

космонавтом мира

Клоди Дез родилась 13 мая 1957 в г. Крёзо, провинция Бургундия (Франция). После окончания средней школы в 1973 г. Клоди поступила в Дижонский университет на медицинский факультет. По его окончании в 1980 г. Клоди стала врачом, а в 1981 г. получила степень кандидата медицинских наук.

В том же году Клоди Дез получила аттестат об окон-

чании специализированных курсов СЕА по биологии и спортивной медицине, в 1982 г. получила аттестат об окончании специализированного курса в области авиационно-космической медицины, а в 1984 г. — аттестат об окончании специализированного курса в области ревматологии. В 1986 Дез получила диплом DEA по биомеханике и физиологии движений.

Параллельно в течение 8 лет Клоди работала врачом в ревматологической клинике и в отделении реабилитации больницы Кошен в Париже. Она оказывала консультации по ревматологии и спортивной травматологии, работала с медицинской техникой в области ревматологии, проводила научные исследования в области электромиографии, а также костной и суставной биомеханики.

18 сентября 1985 г. Клоди Андре-Дез была зачислена во вторую группу космонавтов CNES Франции. Одновременно на протяжении 6 лет она занималась научной деятельностью в Лаборатории нейросенсорной физиологии Национального центра

Уважаемые подписчики журнала "Новости космонавтики"!

Слушайте наши еженедельные выпуски космических новостей на волнах Радио России. Они выходят в рамках выпусков новостей Службы информации Радио России каждую пятницу в 21:00 и каждую субботу в 03:00 по московскому времени. Частоты:

- | | |
|---------------------------------|--|
| для Москвы и Московской области | — СВ 355 м (844 кГц),
УКВ 4,52 м (66,44 МГц); |
| для других районов России | — ДВ 1194 м (261 КГц),
СВ 344 м (873 кГц). |



научных исследований CNRS в Париже. Она составляла технические задания и готовила научные эксперименты в области физиологии человека, в частности, эксперименты "Физали" и "Виминаль" (программа "Арагац", 1988) по адаптации сенсорно-моторных систем в условиях невесомости.

В 1990-1992 гг. Андре-Дез руководила программами в области физиологии и космической медицины в отделении CNES "Медицина и биология" в Париже, участвуя в определении направлений космических исследований в этой области. При подготовке к совместному российско-французскому полету по программе "Антарес" в 1989-1992 Клоди отвечала за подготовку и проведение медико-биологических экспериментов.

Как врач и космонавт Андре-Дез регулярно участвует в полетах на невесомость на специализированном самолете "Каравелла".

15 октября 1991 г. Клоди Андре-Дез прошла медицинское освидетельствование в СССР и решением ГМК была допущена к спецподготовке к космическому полету на КК "Союз". В том же году она прошла шестинедельную ознакомительную подготовку в ЦПК имени Ю.А.Гагарина.

В 1992 г. Клоди Андре-Дез стала доктором наук в области нервной системы человека.

В октябре 1992 г. Андре-Дез была назначена дублером Ж.-П.Эньерэ при подготовке полета по программе "Альтаир". 1 ноября 1992 она приступила к подготовке в ЦПК имени Ю.А.Гагарина к полету по этой программе в составе группы. С 8 февраля 1993 г. Клоди готовилась в составе второго экипажа вместе с В.М.Афанасьевым и Ю.В.Усачевым.

1 июля 1993 г. Клоди была дублером космонавта-исследователя "Союз ТМ-17" (ЭО-14, программа "Альтаир") Жан-Пьера Эньерэ. Во время полета с 1 по 22 июля 1993 г. обеспечивала постоянное наблюдение за биомедицинскими экспериментами из подмосковного ЦУПа.

В сентябре 1993 г. Андре-Дез была назначена ответственной за координацию научной программы "Кассиопея" (от CNES) и французских экспериментов в программе "Евромир-94" ESA.

11 июля 1994 г. CNES назвал Клоди Андре-Дез основным французским космонавтом-исследователем для полета по программе "Кассиопея". В январе 1995 она начала подготовку в ЦПК в составе группы для полета по программе "Кассиопея".

С октября 1995 по август 1996 г. Клоди проходила подготовку в составе первого экипажа в качестве космонавта-исследователя вместе с Геннадием Манаковым и Павлом Виноградовым, а с 9 августа вместе с Валерием

Корзуном и Александром Калери.

Полет по программе "Кассиопея" стал для Клоди Андре-Дез первым.

Клоди увлекается спортом (теннис, гольф, обучение пилотированию), музыкой (играет на пианино), современным искусством (живопись, скульптура) и литературой.

Клоди Андре-Дез является кавалером орденом "За заслуги" (Франция), награждена орденом Дружбы народов (Россия).

Клоди Андре-Дез проживает в Париже в районе площади Итали. Она разведена, детей нет. Имеет сестру и брата, которые работают преподавателями. Мать живет на юге Франции, в Бургундии. Отец умер.

Биографии остальных космонавтов — участников подготовки по программе ЭО-22 "Кассиопея" приводим в сокращенном варианте.

**Бывший командир
первого экипажа
МАНАКОВ Геннадий
Михайлович**

**Космонавт-испытатель
отряда космонавтов
ЦПК ВВС
полковник ВВС РФ
69-й космонавт
СССР/России, 229-й
космонавт мира**

Родился 1 июня 1950 г. в селе Ефимовка Андреевского р-на Оренбургской области.



ти. Русский. В 1973 г. закончил Армавирское ВВАУЛ войск ПВО. Служил летчиком-истребителем в Киевском округе ПВО, старшим летчиком, заместителем командира авиационной эскадрильи по политчасти в Дальневосточном округе ПВО и в той же должности в Московском округе ПВО.

В 1980 г. закончил Центр испытания авиационной техники и подготовки летчиков-испытателей и продолжил службу летчиком-испытателем. Испытывал бомбардировщики, истребители-перехватчики в должности летчика-испытателя, ведущего инженера, старшего летчика-испытателя. В 1985 без отрыва от основной работы окончил Ахтубинский филиал МАИ (факультет "Взлет") по специальности "Самолетостроение".

В 1985 г. решением ГМВК отобран в качестве кандидата в космонавты от ГКНИИ ВВС и откомандирован на ОКП в ЦПК. В 1987 закончил ОКП методом сборов. В январе 1988 зачислен в отряд космонавтов ЦПК ВВС.

Совершил два космических полета. 1-й космический полет выполнил с 1 августа по 10 декабря 1990 г. в качестве командира 7-й основной экспедиции на ОК "Мир" и КК "Союз ТМ-10". В ходе полета осуществил выход в открытый космос продолжительностью 2 час 45 мин. Продолжительность полета: 130 сут

20 час 35 мин 51 сек. Позывной "Вулкан".

В 1992 г. произошел интересный случай. Манаков готовился в качестве командира резервного экипажа по программе 12-й основной экспедиции на ОК "Мир". Командиром второго экипажа тогда был Валерий Корзун. После отстранения от подготовки второго экипажа (Валерий Корзун, Александр Лавейкин) по антропометрическим параметрам экипаж Г. Манакова был назначен вторым, а потом и первым.

Второй космический полет Манаков совершил с 24 января по 22 июля 1993 г. в качестве командира КК "Союз ТМ-16" по программе ЭО-13 вместе с А. Полещуком. За время полета совершил два выхода в открытый космос общей продолжительностью 9 час 58 мин. Продолжительность полета: 179 сут 00 час 43 мин 45 сек.

С января по сентябрь 1995 г. проходил подготовку в качестве командира второго экипажа по программе ЭО-20 вместе с П. Виноградовым и К. Фуглесангом. С октября 1995 по июль 1996 г. проходил непосредственную подготовку в качестве командира первого экипажа КК "Союз ТМ-24" по программе ЭО-22/НАСА-3/"Кассиопея" вместе с П. Виноградовым, Дж. Блахой и К. Андреем-Деем.

9 августа 1996 г. во время предполетного медицинского обследования у него обнаружено заболевание сердца.

12 августа 1996 г. коллегия РКА приняла решение заменить экипаж. На этот раз Валерий Корзун занял место Геннадия Манакова.

Геннадий Манаков имеет почетные звания Героя Советского Союза и "Летчик-космонавт СССР". Он награжден медалью "Золотая Звезда" Героя Советского Союза, орденом Ленина, орденом Дружбы Народов, пятью медалями.

Манаков имеет квалификацию "Военный летчик 1-го класса", "Летчик-испытатель 1-го класса" (освоил 42 типа и модификации летательных аппаратов, налет 1620 часов), "Космонавт 1-го класса", "Инструктор парашютно-десантной подготовки" (выполнил 248 прыжков с парашютом).

Геннадий Манаков женат на Людмиле Ивановне, имеет дочь Юлию и сына Алексея.

Бортинженер в резерве
ВИНОГРАДОВ Павел
Владимирович
Космонавт-испытатель
ГКБ РКК "Энергия"
Опыта космических
полетов не имеет

Родился в 31 августа 1953 году в г. Магадане. Русский. После окончания средней школы в течение года работал токарем на Московском машиностроительном заводе "Красный Октябрь". В 1977 г. окончил МАИ, фа-



культет "Летательные аппараты", специальность "Проектирование ракет-носителей", а в 1980 г. — факультет "Системы автоматизированного контроля", специальность "Системный анализ, большие компьютерные системы" в том же институте.

С 1977 по 1983 г. работал на кафедре в МАИ, где занимался разработкой программных средств для автоматизированных интерактивных систем проектирования космических ЛА многоразового использования, созданием расчетных моделей аэродинамики и компоновки ЛА, компьютерной графикой. С 1983 г. работает в ГКБ НПО "Энергия". Участвовал в разработке действий экипажей КК "Союз ТМ" и "Буран", в разработке проектных и методических вопросов подготовки экипажей.

В мае 1992 г. зачислен в отряд космонавтов НПО "Энергия" кандидатом в космонавты-испытатели. В 1994 г. закончил ОКП. 14 февраля 1995 г. включен в состав экипажа по программе ЭО-20/"Евромир-95". С октября 1995 по июль 1996 проходил непосредственную подготовку в качестве борт-

инженера первого экипажа КК "Союз ТМ-24" по программе ЭО-22/NASA-3/"Кассиопея" вместе с Г.Манаковым, Дж.Блахой и К.Андре-Дез. 12 августа 1996 г. в связи с заболеванием командира экипажа Г.Манакова решением коллегии РКА и ГМБК назначен резервным бортинженером.

Павел Виноградов женат на Ирине Валентиновне, имеет сына Романа, дочерей Викторию и Екатерину.

Утвержден бортинженером первого экипажа по программе ЭО-24 вместе с командиром Ю.Гидзенко и космонавтом-исследователем Л.Эйартцем.

**Космонавт-исследователь
в резерве**

**Леопольд ЭЙАРТЦ
(Leopold Eyharts)**

**Космонавт-пилот CNES,
Франция
Подполковник ВВС
Франции
Опыта космических
полетов не имеет**

Леопольд родился 28 апреля 1957 г. в Биаррице, Франция. В 1980 закончил Академию ВВС Франции и

служил летчиком-истребителем в различных частях ВВС Франции. В 1988 закончил школу летчиков-испытателей в Истре (Франция) и до 1990 г. служил летчиком-испытателем Центра испытательных полетов под Парижем.

В декабре 1990 Эйартц зачислен в 3-ю группу космонавтов CNES в качестве пилота МТКК "Гермес".

11 июля 1994 объявлен CNES дублером французского космонавта-исследователя для полета по программе "Кассиопея". В январе 1995 начал подготовку в ЦПК имени Гагарина в составе группы. С декабря 1995 года по июль 1996 проходил подготовку в составе второго экипажа вместе с В.Корзуном и А.Калери в качестве космонавта-исследователя.

12 августа 1996 решением ГМБК Леопольд Эйартц утвержден космонавтом-исследователем в резерве экипажа КК "Союз ТМ-24". Утвержден космонавтом-исследователем основного экипажа по французской программе во время ЭО-24 вместе с Ю.Гидзенко и П.Виноградовым.

Фоторепортаж И.Марилина

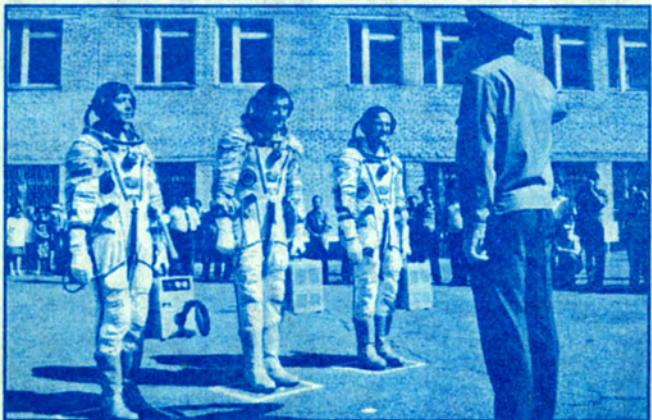


Фото 11.
"Фрегаты" покидают
гостиницу "Космонавт"
- последнее земное
пристанище.

Фото 12.
Ю.Батурин,
Ю.Семенов
и В.Иванов
напутствуют
космонавтов
перед стартом.



Фото 13.
Рапорт
председателю
Государственной
комиссии.
Скоро старт.



22-я основная экспедиция

Фото 1.
Журнал "Новости космонавтики"
не мешает даже
подготовке.



Фото 2.
"Вулканы"
отрабатывают
тушение пожара
на "Мире".



Фото 3.
Тренировка по
пользованию
противогазом -
на всякий случай.





Фото 4.
Велосипед -
самый надежный
транспорт
в Звездном городке.

Фото 5.
"Фрегаты"
завершили
комплексную
тренировку. Оценка
"отлично".



Фото 6.
Подготовка
завершена.
Традиционное
посещение
мемориального
кабинета
Ю.А.Гагарина.



Фото 7. Снимок сделан в конце сентября 1995 г. в доме космонавтов. Тогда еще никто не предполагал, что Валерий Корзун, Александр Калери и Клоди Андре-Дез полетят в одном экипаже.



Фото 8. Новый экипаж "Фрегатов" утвержден. Байконур, гостиница "Космонавт". Слева направо: БИ1 - А.Калери, БИ2 - Дж.Блаха, КИ1 - К.Андре-Дез, КИ2 - Л.Эйартц, К1 - В.Корзун.



Фото 9 (слева).
РН "Союз-У" по дороге к старту.

Фото 10 (справа).
Космический корабль "Союз ТМ-24" в полете.





Фото к странице 23



Фото к странице 24



Фото на обложке

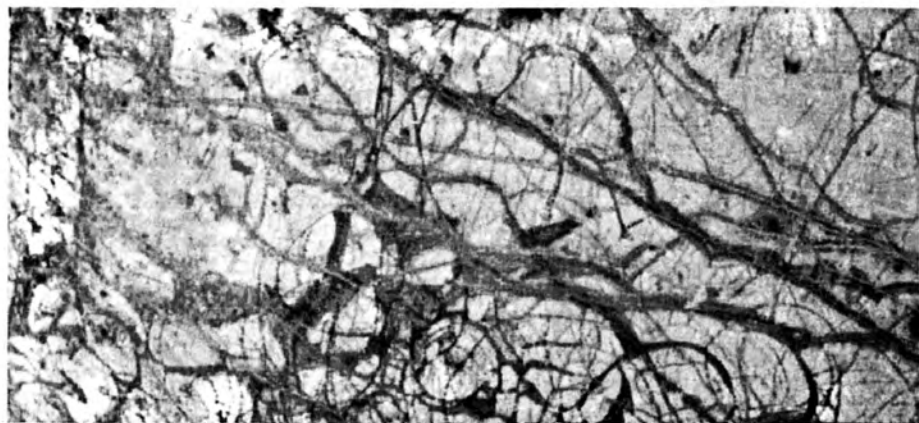


Фото к странице 32

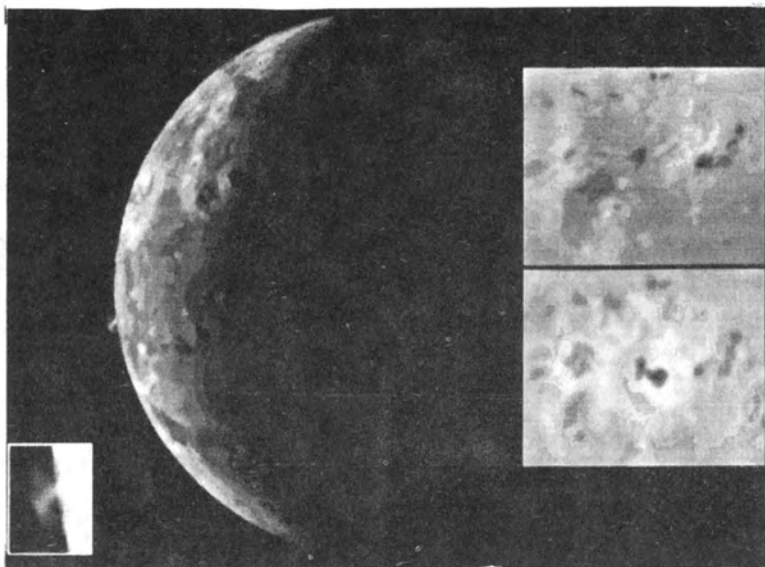


Фото к странице 33

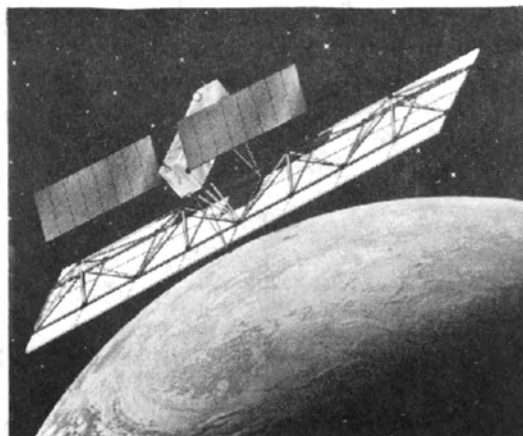
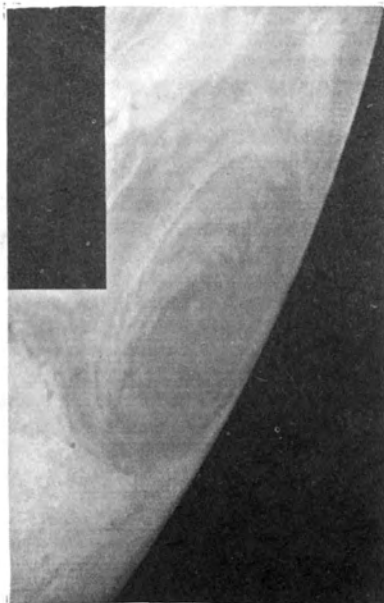


Фото к страницам 34 и 47



Редакция приносит извинения за качество фотографий, напечатанных в этом номере. Мы сочли необходимым исправить допущенный брак с помощью дополнительной вкладки.

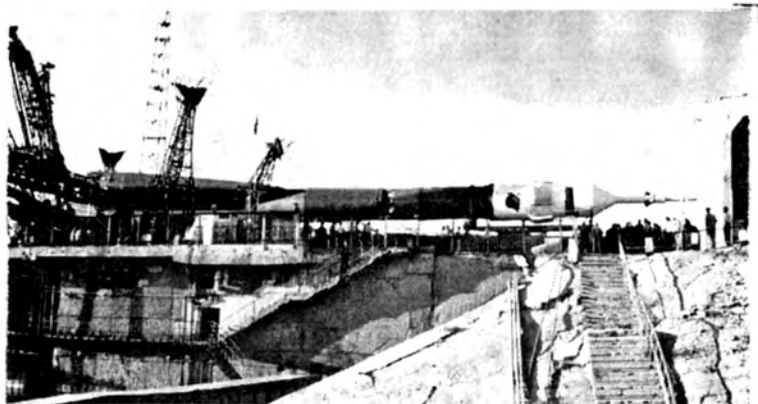


Фото к странице 7



Фото к странице 9
