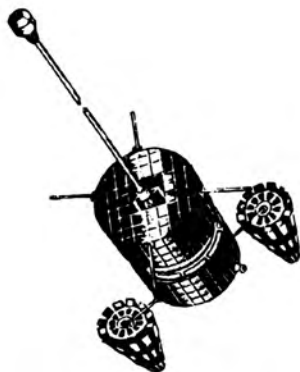
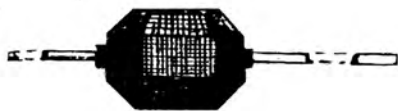
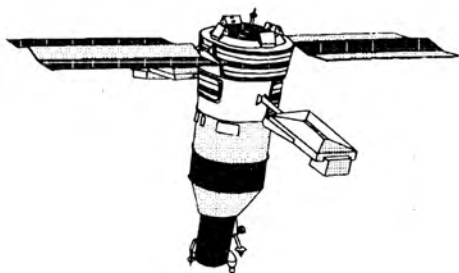
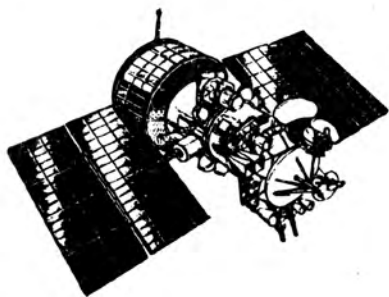


# НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ



ЖУРНАЛ АО "ВИДЕОКОСМОС"



БЛЕСТЯЩИЙ ФИНИШ РОССИЙСКОГО  
КОСМИЧЕСКОГО ГОДА: 4 ДНЯ — 4 ЗАПУСКА

17 — 31 ДЕКАБРЯ  
**1994**

**26** (89)

акционерный промышленно-инвестиционный



# БАНК

# АЛЕКСАНДРОВСКИЙ

Акционерный Ивестиционный "Александровский" Банк одним из направлений своей деятельности предусматривает создание трастовых отделов на предприятиях.

Трастовый отдел призван решать финансовые проблемы как всего предприятия так и каждого его сотрудника.

Вот только некоторые задачи которые решают трастовые отделы Банка:

- открытие текущих и срочных счетов всем сотрудникам предприятия и начисление по вкладам процентов;
- зачисление на счета заработной платы и любых иных денежных поступлений;
- выдача наличных средств по требованию владельца счета;
- корректирование процентных ставок по вкладам в соответствии с инфляционным процессом;
- оказание страховых и пенсионных услуг;
- формирование портфеля ценных бумаг и управление им.

В трастовом отделе сотрудники

Банка "Александровский" квалифицированно оказывают информационные и консультативные услуги по вопросам, касающихся основных направлений деятельности Банка, наиболее выгодного и надежного размещения денежных средств и формирования портфеля ценных бумаг.

Наряду со всем перечисленным выше предприятию в рамках трастового отдела Банк проводит анализ и легальную оптимизацию бюджетных платежей. Трастовые отделы Банка "Александровский" созданы и успешно работают на целом ряде крупных предприятий в числе которых:

- АО "МОСКВА";
- АОЗТ "ИНТЕРЬЕР";
- АОЗТ "ОДИНЦОВО";
- АО "МОСПРОМЖЕЛЕЗОБЕТОН";
- Завод "КРИСТАЛЛ".

Для того, чтобы открыть трастовый отдел Банка "Александровский" на своем предприятии или ознакомиться с Банком в целом, звоните по телефону в г. Москве: 289-9939 или 289-9925.

**Журнал "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ"**

**Издается с августа 1991 года**

**Учредитель и издатель: Акционерное общество**

**"ВИДЕОКОСМОС"**

**Спонсоры:**

**Акционерный промышленно-инвестиционный банк**

**"АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"**

**Военно-страховая компания**

**Издательство: Фирма "IT1"**

**Заказ №**

**Адрес типографии:**

**121108, Москва, а/я 144**

**Журнал зарегистрирован**

**в Министерстве печати и информации РФ.**

**Регистрационный номер 0110293.**

**"Новости космонавтики"**

**Адрес редакции: 127427, Россия,  
Москва, ул. Академика Королева,  
д. 12, строение 3, комн. 8.**

**Телефон: 217-81-47**

**Факс: (095)-215-93-79**



## НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

### Выпуск подготовили:

Главный редактор: И.А.Маринин  
Ответственный выпуска: К.А.Лантратов  
Литературный редактор: В.В.Давыдова  
Редакторы по информации:  
В.М.Агапов, М.В.Тарасенко,  
С.Х.Шамсутдинов

Редактор зарубежной информации: И.А.Лисов  
Компьютерная верстка: А.А.Ренин  
Телефон редакции 217-81-47  
© "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ".

Перепечатка материалов только с разрешения редакции. Ссылка на "НК" при перепечатке или использовании материалов собственных корреспондентов обязательна. Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

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

При оформлении номера были использованы иллюстрации из книги "The Soviet Year In Space. 1990" и проспектов НПО ПМ.

## В НОМЕРЕ:

### Пилотируемые полеты

Россия. Полет орбитального комплекса "Мир".....	6
"Большой" компьютер и "внешние воды" (разговор с экипажем станции "Мир").....	7
С Новым годом, "Витязи"!.....	11
США-Россия. Так мало осталось, так много неясно.....	12
США. Подготовка шаттлов к полетам.....	13

### Новости из РКА

Подписан договор об аренде Байконура.....	13
---	----

### Новости из ВКС

Точность — норма деятельности ВКС России.....	15
---	----

### Новости из НАСА

США. О космической политике республиканцев.....	16
---	----

### Искусственные спутники

#### Земли

Россия. Запущен ИСЗ "Космос-2298".....	16
США. Запущен ИСЗ DSP.....	17
Россия. Осуществлен запуск спутника "Радио-РОСТО".....	17
Россия. Запущены шесть спутников.....	19

Россия. В полете спутник "Радуга".....	20
Россия. Запущен "Космос-2305".....	20
США. Запуск метеоспутника NOAA-14.....	21

### Ракеты-носители

Россия. РН "Рокот".....	23
Запуски "Ариан" возобновятся в феврале.....	24
США. Начат конкурс проектов РН Med-Lite.....	25

### Наземное оборудование

США. Новый ЦУП в Хьюстоне.....	26
--------------------------------	----

### Международная космическая станция

ГСУ США считает: средств на "Альфу" не хватит.....	26
--	----

### Международное сотрудничество

Россия-Индия. Сотрудничество в исследовании космоса.....	27
--	----

### Проекты. Планы

Медики Китая готовы к пилотируемым полетам.....	28
США. Новый инструмент для "Хаббла".....	28
Российский "Марсоход" учится ходить в Тулузе.....	29



## Бизнес

"Протон-К" выведет спутники "PanAmSat" .. 31

## Предприятия.

## Учреждения.

## Организации

Индия. Дело о шпионаже продолжается ..... 31

Индия. Национальная программа освоения космоса будет продолжена ..... 32

## Планета Земля

UARS подтверждает: Озоновая дыра — дело рук человечества ..... 33

Кратер Чиксулуб и гибель динозавров ..... 34

## Вопросы экологии

США. Проект космического "дворника" ..... 35

## Люди и судьбы

Космонавт-испытатель Владимир Дежуров .. 38

Талгат Мусабаяв. Немного о себе ..... 40

Отрывки из неопубликованной книги ..... 43

Дни памяти А.Л.Чижевского ..... 51

## Космические дневники

генерала Н.П.Каманина... 53

Короткие новости .. 15, 22, 25, 32, 36, 37, 50, 55, 56

## МНОГОУВАЖАЕМЫЕ ПОДПИСЧИКИ!

Редакция журнала "Новости космонавтики" в новом 1995г попала в трудное положение. Стоимость услуг типографии возрасли в 4 раза, в два раза увеличилась стоимость почтовых отправлений. Получаемых за подписку денег из-за задержек почтовых переводов и неснижающейся инфляции не хватает даже на покрытие редакционных расходов. В связи с этим с 15 февраля устанавливается подписная цена на журнал в условных единицах, эквивалентных курсу доллара США на валютной бирже ММББ.

Если вы не успели оформить подписку до 15 февраля 1995г, то вы должны сделать почтовый перевод по нижеуказанному адресу реакции суммы, исчисляемой в соответствии с курсом доллара США на ММББ в день, предшествующий дню оплаты и округленной до сотен.

Пример: Стоимость первого полугодия 1995г с отправкой по почте составляет 10 условных единиц. Курс доллара на вчерашних торгах составил 4023 руб. Следовательно, сегодня вы должны сделать перевод на сумму:  $10 \times 4023 = 40230$  руб, что после округления составляет 40,2 тыс. руб.

Цены на 1-е полугодие 1995 г.

получение:	в офисе	по почте
Россия		
нал.	6 у.е.	10 у.е.
б/нал.	12 у.е.	17 у.е.
(от предприятий)		
СНГ		
нал.	6 у.е.	18 у.е.
б/нал.	12 у.е.	23 у.е.
(от предприятий)		
Другие страны	52 \$	78 \$

Стоимость номера в позицию:

48 стр.	0.40 у.е.	64 стр.	0.53 у.е.
52 стр.	0.43 у.е.	68 стр.	0.57 у.е.
56 стр.	0.47 у.е.	72 стр.	0.60 у.е.
60 стр.	0.50 у.е.		

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

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

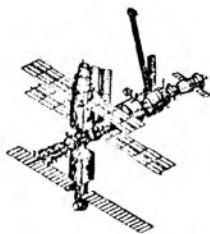
Номер счета для оплаты в \$ можно узнать по телефону редакции: (095) 217-81-47.

Цены на любое полугодие 1993 и 1994 г.

получение:	в офисе	по почте
Россия		
нал.	4 у.е.	6 у.е.
б/нал.	8 у.е.	12 у.е.
(от предприятий)		
СНГ		
нал.	4 у.е.	14 у.е.
б/нал.	8 у.е.	17 у.е.
(от предприятий)		
Другие страны	52 \$	78 \$

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

### Россия. Полет орбитального комплекса "Мир"



Продолжается полет экипажа 17-й основной экспедиции в составе командира Александра Викторенко, бортинженера Елены Кондаковой и врача-космонавта Валерия Полякова на борту орбитального комплекса "Союз ТМ-20" — "Мир" — "Квант" — "Квант-2" — "Кристалл" — "Прогресс М-25"



В. Истомин. 17 декабря космонавтам было не до отдыха: ЦУП попросил их найти в ЗИПе и установить центральное вычислительное устройство (ЦВУ). Специалисты предполагали, что именно отказ ЦВУ привел 16 декабря к аварии системы управления движением (СУД). Ситуация с электроэнергией заставляла спешить, и в сеансе связи 16:22 космонавты доложили, что ЦВУ установлено. ЦУП провел тест и, получив сигнал "Есть готовность ЦВМ", решил в следующем сеансе заложить в машину базу. К этому времени уже была построена ориентация комплекса с помощью двигателей (расход топлива — 150 кг). С электроэнергией стало лучше и специалисты рекомендовали утром включить блок кондиционирования воздуха (БКВ-3), который со вчерашнего дня был выключен. Только тепловые процедуры были отложены до лучших времен. А вот переговоры с семьями, это — святое. Все космонавты с удовольствием поговорили с родными.

18 декабря космонавтам удалось немного отдохнуть: до 12:30 сеансов связи с "Миром" не было.

В первом суточном сеансе связи с "Витязя-ми" беседовала корреспондент журнала "Наука в России" Екатерина Белоглазова. Космонавты просили ее перед публикацией согласовывать с ними материалы, в которых освещается работа на станции.

Тем временем (12:32) ЦУП начал раскручивать 2-й и 3-й гиродины на модуле "Квант-2" и

1-й и 2-й на модуле "Квант" (СГ-2Д, -3Д, -1Э, -2Э). В 15:29 началась раскрутка СГ-4Э, -5Э, -6Э ("Квант") и СГ-5Д, -6Д ("Квант-2"). В 18:40 гиродины должны были быть введены в контур управления, но в 18:17 прошел сигнал "Отказ ЦВМ-1", и гиродины начали тормозиться. Пришлось опять выключать БКВ-3 и ряд других энергоемких приборов.

19 декабря перед завтраком космонавты провели измерения массы тела и объема голени. После завтрака космонавты разделились: Валерий Поляков провел определение параметров шумового воздействия и работал с костюмом "Пингвин-3", определяя необходимые организму нагрузки. Александр Викторенко с Еленой Кондаковой по рекомендации ЦУПА искали центральный модуль обмена (ЦМО) и блок выдачи команд управления (БВКУ). Теперь специалисты на Земле решили, что причина всех неудач кроется в ЦМО. В 22:00 космонавты сообщили, что ЦМО установлен, но еще не подстыкован (работа заняла 7 часов). "Витязи" рассказали о замеченном в районе Целинограда пожаре: в 20:53 из небольшой точки образовалось яркое пятно радиусом около 20 км. По предположению космонавтов, это — взрыв на газопроводе.

20 декабря космонавты выполнили регламентные работы по профилактике средств вентиляции в базовом блоке (ББ), в модулях "Квант" (ЦМ-Э) и "Квант-2" (ЦМ-Д).

# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Валерий Поляков провел повторные исследование параметров шумового воздействия. В сеансе связи 12:05 космонавты доложили, что они заменили БВКУ. ЦУП приступил к тестам вычислительной машины "Салют-5Б" (ЦВМ-1). В 13:43 она была включена, а 14:55 прошел сигнал "Отказ ЦВМ-1". По рекомендации с Земли космонавты установили БВКУ обратно, затем ЦУП провел загрузку комплекса на ЦВМ-2 "Аргон-16" для обеспечения приходов электроэнергии и включил ЦВМ-1 на один виток. Замечаний не было.

В тот же день космонавты прозвонили командный кабель детектора REM, но обрыва внутри не обнаружили. Пока для сброса информации с детектора REM используются командные цепи аппаратуры "Репер" (см. "НК" №25, 1994, сообщение от 7 декабря). Был проведен также тест компьютера ЕКА, который отказал еще 30 октября в присутствии Ульфа Мербольда. Тест показал, что разъемы в порядке, также как и элементы питания, жесткий диск в рабочем состоянии, а вот сам компьютер не запускается. Результаты теста сообщены в ЕКА. Работа с этим компьютером предстоит еще и во время программы "Евромир-95".

А еще "Витязи" сообщили названия фильмов, которые они хотели бы посмотреть. Выбор пал прежде всего на американский фантастический фильм "Козерог-1". Кассеты с фильмами будут доставлены на "Мир" следующим "Прогрессом" в феврале 1995 года.

21 декабря экипаж "Мира" закончил профилактику средств вентиляции. Провели "Витязи" и замену фильтров пылесборников.

Елена Кондакова в течение двух сеансов связи отчитывалась об уровне магнитных полей в станции, но еще много информации необходимо передать. В 11:15 для проверки работы ЦУП включил "Салют-5Б", но в 12:41:20 прошел сигнал "Отказ ЦВМ-1" без сигнала "Проверь СУД". Еще 5 раз ЦУП включал вычислительную машину "Салют-5Б" (с заложённой базой и без нее) и 5 раз через разные интервалы получал сигнал "Отказ". Космонавты по просьбе Земли проверили подстыковку всех разъемов, и к вечеру руководитель полетом Владимир Соловьев резюмировал мнение специалистов: "С

интерфейсом все нормально, видимо, что-то в машине".

А вот у Валерия Полякова этот день прошел очень успешно: он завершил акустические измерения в станции и переговорил о проведенных экспериментах с заместителем директора ГЦМБП Барановым.

Ситуация с электроэнергией на "Мире" оставалась плохой. Ее можно проиллюстрировать ответом космонавтов на предложение ЦУП экономить электроэнергию: "Что нам экономить, когда мы сидим на дежурном освещении и только на свету включаемся, чтобы иметь теплую воду и пищу".

## "Больной" компьютер и "вешние воды" (разговор с экипажем станции "Мир")

21 декабря. *К.Лантратов. НК.* Приехав в очередной раз в ЦУП для радиовстречи с "Витязями", я неожиданно стал свидетелем, прямо скажу, редкого для нашего Центра состояния: полного идейного "затыка". Всю предыдущую неделю и специалисты на Земле, и космонавты боролись с "зациклившейся" БЦВМ "Салют-5Б". Машина как отказала во время эксперимента "Репер" 14 декабря, так и не хотела больше запускаться. Все управление было возложено на запасную машину — "Аргон-16".

Самое неприятное было то, что все рекомендации цуповских спецов не давали никаких результатов.

— У нас просто уже нет вариантов, из-за чего она не работает, - посетовал во время разговора с космонавтами руководитель полетом Владимир Соловьев. — Вроде бы все перепробовали. Ничего не помогает. Вы там попробуйте хотя бы пошевелить кабели за панелями. Вдруг поможет?

— Мы уже шевелили, — устало ответила Елена Кондакова.

— Ну может еще попробуйте. Вдруг это поможет? Еще раз своим взглядом посмотрите и пошевелите.

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

— Сейчас залезем, — согласился Александр Викторенко. — Это абсолютно не тяжело. Лишь бы помогло.

— Ну все, братцы. Я умолкаю, потому что сказать больше нечего, — еще раз вздохнул Соловьев.

Командир и бортинженер отправились “смотреть и шевелить” за панелью, потому беседа с экипажем превратилась на этот раз в мой диалог с Валерием Поляковым. Одно хорошо: космические новости, которые я рассказывал для экипажа, слышали все космонавты. Я же выдал отчет “Витязям” о состоянии космодрома Плесецк (см. предыдущий номер). Периодически в наш разговор “вклинивались” специалисты ЦУПа, которых волновала прежде всего, конечно же, БЦВМ.

— Одну секундочку, — прервал нас Виктор Ильич Данковцев, сменный руководитель полетом. — Саша или Лена, запишите разъемчики 10-й схемы: с ШП 60 до 165-го, шесть штук. Это на ЦМО находится. Их тоже посмотрите.

— Понял, — сообщил Викторенко.

— Ну все, продолжайте, — это уже — ко мне.

Продолжил я рассказом о запусках нового спутника-ретранслятора “Альтаир” и военного “Космоса-2298”, о результатах визита в Москву Альберта Гора, о 15-м наборе в отряд астронавтов НАСА и т.д. и т.п.

— Я прошу прощения, — опять вышел на связь Данковцев. — Там Саша Викторенко смотрит разъемчики?

— А чем же ему еще заниматься? — ехидно поинтересовался Валерий Поляков.

— Молодец, — похвалил командира невозмутимый “эс-эр-пэ” (жаргонное “цуповское” сокращение сменного руководителя полетом). — У нас такой план на оставшиеся шесть минут этого сеанса: Саша посмотрит все разъемчики, а потом еще раз мы попытаемся включить машину. “Анна-54” сначала дадим — “Вкл-ЗУ”, а потом еще раз машину включим. Валер, там Саше передай. Он знает где смотреть?

— Ильич, Саша слышит. Он весь в работе и все сделает. Старается успеть, — отпартовал Поляков.

— Саш, пошевелил разъемы, потом подтяни, если можно, чтобы плотнее они сидели, — не успокаивался Данковцев. — Как сделаешь работу — сразу сообщи.

— Ильич, знаешь поговорку про отца? — не вытерпел от чрезмерного потока инструкций врач-космонавт.

— Да, знаю, Валер, знаю...

— Ну, неужели тут безответственные люди находятся, ты сам посуди, — сокрушался Поляков. — Люди трудятся, стараются. Давай, чтобы успеть, не будем отвлекать. Пусть Костя говорит.

— Тогда, Валер, запиши: когда Саша все сделает, пусть включит “Анна-54” — “вкл”, и “Борис-11” — “вкл”. После того, как он все разъемчики посмотрит и приведет в порядок.

— Принято. Лена все записала, — страдальческим тоном сообщил Валерий Владимирович.

— Тогда я вас до конца отдаю Константину, — сделав все положенное, успокоился Данковцев.

— А мои новости подошли к концу, — сообщил я. — У меня к вам, Валерий Владимирович, есть вопрос. Часто приходится слышать, что...

— Костя, подожди, — перебил меня Поляков. — Сначала я хочу поблагодарить тебя за очень интересную информацию. Ты нас, так сказать, каждый раз освежаешь. А я, в свою очередь, скажу, что был в 1988 году в Плесецке, и он произвел на меня тоже очень сильное впечатление. Теперь слушаю тебя внимательно, Кость.

— Валерий Владимирович, нам часто приходится слышать о “смене погоды” в модуле “Кристалл”. То там то — холод, то — жара, и зачастую — влажно. Вы же там в основном “обитаете”. Так как там сейчас, и отчего такие резкие изменения “климата” в “Кристалле”?

— В отношении причин тебе следует обратиться к мудрейшему Виктору Ильичу. Он тебе расскажет, — ехидно заметил Валерий Владимирович. — А сейчас у меня там опять, к сожалению, жарко и начинает подрастать влага. Ну как в теплом, сыром погребе, где проходят трубы отопления. Я полагаю, что основная причина — это условия ориентации, которые не всегда могут быть исполнены под желания космонавтов.

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Ведь это нештатное место для "обитаемости". И вот из-за того, что сейчас станция у нас временно находится в неустойчиво ориентированном положении, к сожалению, создаются такие условия. Но специалисты Центра управления всегда идут навстречу и при возможности стараются подкорректировать, привести к комфортным условиям в станции. Но место там само по себе очень хорошее. Оно немножко потише, немножко лучше защищено от электромагнитных и даже, по моему, от радиационных космических излучений. Чуть-чуть. Там нормально.

— А в таких тропиках у вас там микрофлора и микрофауна не "буйствует"? — усмехнулся я.

— Имеется. Но она и в других застойных местах есть. Ведь для того экипажи и летают, чтобы комплекс сохранить, — философски заметил Поляков. — Поэтому, когда находим такие места, то у нас есть специальные средства для обработки. Вот наш институт предложил фунгистат. Когда я нашел места с плесенью, наверное — пенициллиновой, обработал, и на этом месте ничего больше не появляется. То есть, средство хорошее, эффективное и заслуживает внимание, чтобы им и дальше обрабатывать такие ненадежные места.

— А я слышал еще, что на станции и влага выпадает иногда. Вы там не утонете?

— Нет, конечно. Ты представляешь себе запотевшее окно во время очень сырой погоды? Когда иногда даже капли скатываются? Также и здесь. Капли образуются, но не скатываются. Они могут становиться крупнее, крупнее, превращаться в водяные подушки. Мы их или вытираем полотенцами, которые потом высушиваем. Вода из полотенец попадает в систему регенерации воды из конденсата. Или, когда ориентация меняется, и комплекс начинает подогреться, то все это испаряется и, опять же, в системе регенерации из конденсата превращается в нормальную, хорошую, кондиционированную воду. Очень вкусную.

— И вы ее пьете?

— Мы пьем. Но разбавлять не пробовали — нечем, — засмеялся Поляков. Вместе с врачом пошмеялись и на Земле.

— Валерий Владимирович, а вот еще в начале вашего полета вы рассказывали о некоем налете в "Кванте"?

— Это — тоже все очень просто. Комплекс долгое время летал только с модулем "Э". Он был единственной отдушиной, где совершались все гигиенические процедуры после физкультуры. Раздевались, обтирались влажными полотенцами, сушили намоченное спортивное белье. Наверное, эта повышенная влажность вместе с алюминиево-магниевоым сплавом, из которого сделан корпус комплекса, и дает такой характерный окисел. Он сероватого цвета. Если потереть рукой, салфеткой, то он очищается до металла. К счастью под ним нет никаких следов коррозии и эрозии. Слава Богу, комплекс в этом отношении не вызывает никаких сомнений. Но и мы по мере работ, когда удается, заглядываем за обшивку с внутренней стороны. Вот сейчас работают Александр Степанович с Леной в малом диаметре. Вафельная обшивка там чистая. Это приятно.

— Валер, — вмешался в наш разговор главный оператор связи, — пять секунд осталось. В 17:22 мы вас ждем.

— Удачного полета вам, "Витязи", — пожелал я космонавтам.

— Костя, спасибо тебе. Мы ждем от тебя на грузовике ваши выпуски, — от всего экипажа попросил Валерий Владимирович. — Мы их с интересом читаем и даже готовы спустить на Землю с печатями. До встречи.

*В. Истомин.* 22 декабря космонавты посвятили день проведению медицинских экспериментов: Лена и Александр Степанович провели эхографические исследования в покое и с надежными медными браслетами. Валерий Владимирович им оказывал всяческое содействие.

А ЦУП продолжал поиски неисправностей. Вначале космонавтов попросили отстыковать 16 разъемов от БВКУ. После этого запустили ЦВМ-1. "Салют" работал. Заменяли космонавты блок МУР-2-1 и опять запустили тест машины. Оказалось, что хотя ЦВМ-1 и не выключилась, в ней не идет внутренний счет времени, который задается генератором из системы уп-



## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

равления бортовым комплексом (СУБК) и попадет в "Салют" через ЦМО.

23 декабря до завтрака космонавты провели определение гематокридного числа своей крови, а затем разделились: Поляков занялся экспериментом "Мотомир" (оценка состояния системы управления движениями и уровня мышечной работоспособности), а Лена и Степаныч работали над восстановлением ЦВМ-1. В 10:54 они включили "Салют-5Б" и почти сразу же доложили, что выключился вентилятор периферийного модуля обмена (ПМО), пропала готовность, хотя транспарант "ЦВМ-1" горел. Последовала команда ЦУПа отключить "Салют" и заменить блок МУР-2-2 на снятый вчера МУР-2-1. В 14:03 ЦВМ-1 опять была включена и космонавтов попросили время от времени перебирать форматы, "нагружая" таким образом машину. В 23:30 перед "глухими" витками "Салют" был отключен.

В этот день планировались работы по монтажу и тесту бортового тренажера по перестыковке, но так как космонавты не все для этого нашли, то работы пришлось отменить.

24 декабря космонавтов активно не загружали: все-таки — суббота, выходной. Но они были готовы в любой момент помочь ЦУПу.

В 9:58 была включена ЦВМ-1, а в 11:13:40 прошел ее очередной отказ. К этому времени ситуация с приходами электроэнергии стала плохой и ЦУП при помощи ЦВМ-2 ("Аргон-16") в 14:35 выполнил закрутку орбитального комплекса на Солнце. При этом прошел сигнал "Проверь СУД". К сожалению, закрутка не обеспечила требуемых приходов электроэнергии и ее пришлось повторить в 19:20. На этот раз баланс прихода и расхода стал положительным. В 19:28:40 прошел сигнал "Напряжение мало", но после выхода из тени ситуация стала меняться к лучшему. В 20:52 с Земли включили ЦВМ-1 при отключенном по питанию канале С. Получили "Готовность машины к работе". В 22:27 "Салют-5Б" был включен на каналах А и С. Сразу же была получена "Авария". Для обеспечения тестов электроэнергией пришлось перевести на автономное питание транспортный корабль "Союз ТМ-20" и отключить систему очистки атмосферы (СОА).

На сеансе связи 00:03-00:11 по команде с Земли "Салют" был включен на каналах В и С. Дважды был получен отказ.

Космонавты в этот день поговорили с семьей по телефону. И, естественно, никаких тепловых процедур не получилось.

25 декабря "Витязи" должны были отдыхать, но они вместе с ЦУПом упорно продолжали наткаться на новые отказы "Салюта-5Б". Перед тестами, ввиду улучшения ситуации с электроэнергией, экипаж подключил к объединенному питанию "Союз" и включил СОА.

В 12:08 включили ЦВМ-1 на каналах А и В. Сразу же была получена авария (12:09:27). Космонавты посмотрели заземление ЦМО и ЦВМ-1. Все оказалось в норме. Прозвонили кабели — оказалось, что в канале С нет обмена. Тогда "Витязи" выполнили перекрестную коммутацию каналов В и С "Салюта" и каналов В и С ЦМО. В 15:22 через 3 сек после включения машины загорелся транспарант "Проверь СУД". В 16:59 сразу после включения ЦВМ-1 возник ее отказ. ЦУП все-таки определил, что канал С ЦМО неисправен и что надо менять ЦМО на предыдущий.

В этот день Александру Викторенко еще раз захотелось поговорить с семьей. Просьба была удовлетворена.

26 декабря космонавты отстыковали от ЦМО все разъемы (работа заняла целый день). Они нашли еще один ЦМО, но ЦУП сразу его забраковал. Космонавты попросили прислать им по пакетной радиолобительской связи материалы "Новостей космонавтики", что и было сделано ЦУПом. Кроме того, они просили прислать на "Прогрессе" кабели заземления различной длины. На связь с экипажем выходили Валерий Рюмин и Александр Серебров.

27 декабря до завтрака космонавты провели биохимическое исследование мочи, а дальше работали по указаниям ЦУПа.

Утром космонавты доложили, что ЦМО установлен. В сеансе связи 11:50 "Витязи" отстыковали канал С ЦМО. Была включена ЦВМ-1 и хотя через 46 мин прошел сигнал "Проверь СУД", машина продолжала работать. В 19:38 "Салют-5Б" включили вновь с выключенным ПМО. В сеансе связи 21:13 ЦУП провел тест

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ПМО с включением и отключением, машина продолжала работать. Но за минуту до конца последнего сеанса в 22:56 прошел крайне поднадоевший за последнее время сигнал "Отказ ЦВМ-1".

Космонавты поговорили в этот день с Александром Александровым и зам. директора ГЦМБП Богомоловым. А еще они выполнили ежесуточную профилактику клапанов системы вакуумирования гиродинов и проверку газоанализатора кислорода.

28 декабря космонавты вместе со специалистами ЦУП продолжали искать неисправности в ЦВМ-1. Первые переговоры состоялись уже в 7:51. Предстояло заменить блок МБП в ПМО и отстыковать от БВКУ-2 один из кабелей. В сеансе связи 10:56 "Салют-5Б" включили. В следующем сеансе (12:30) экипаж попросили отключить от ЦВМ-1 ПМО. Машина сразу же "зависла". Тогда поручили космонавтам замерить подающееся напряжение на ЦВМ-1. Норма.

Кроме этих работ космонавты занимались запланированными вещами. Основной работой был монтаж и тест бортового тренажера по перестыковке. После теста замечания от экипажа полились рекой: сильно дискретное перемещение изображения на дисплее, сильное мелькание изображения, большое запаздывание в изменении скорости.

29 декабря. Надвигается Новый год, а ЦУП продолжает наталкиваться на замечания. В 10:00 включили ЦВМ-1 — загорелась сигнализация "Проверь СУД". Попробовали сделать закрутку на Солнце на "Аргон-16", но из-за плохого поступления электроэнергии выполнить ее не удалось.

В сеансе 12:30 космонавты получили поздравления с наступающим Новым годом от редакции "Новостей космонавтики", передали телевизионное поздравление корейскому народу и сообщили о наблюдении над Австралией серебряных облаков.

После проведенных тестов в 14:41 "Витязи" подстыковали ПМО с каналами А и С, а в 16:50 поступил сигнал "Напряжение мало". Это не помешало специалистам ЦУП заложить в машину одну базу (осталось еще четыре) для по-

строения ориентации под раскрутку гиродинов. Однако в целях экономии электроэнергии транспортный корабль был переведен на автономное питание.

### С НОВЫМ ГОДОМ, "ВИТЯЗИ"!

29 декабря. *К. Лаитратов. НК.* В этот день им было не до поздравлений. Все силы "Витязей" были направлены на починку ЦВМ-1. Но, все-таки, на Земле не забывали и о хорошем настроении космонавтов. Поэтому мне, наверное, и выделили одну минуту в одном из сеансов связи.

Недели за две до этого вся редакция "Новостей космонавтики" стала думать — как поздравить "Витязей". И вдруг к нам пришло письмо от нашего читателя Владимира Гракова. Это было то, что нужно. Лучше, пожалуй, трудно было что-либо придумать. Вот отрывок этого письма, который и был зачитан экипажу "Мира":

"... поздравляю с наступающим Новым 1995-м годом трех космонавтов, работающих сейчас на "Мире": наших двух космических "Витязей" и звездную, очаровательную, обворожительную Елену - непосредственную и эффектную. Елену-прекрасную!

Впервые женщина встречает Новый год в космосе. Желаю всем трем крепкого здоровья, удачи во всех начинаниях, спокойного космоса, попутного солнечного ветра, успешного полета и благополучного возвращения на родную Землю."

— Ну, Кость, ты — даешь. Сразу столько комплиментов, — только и смогла ответить Елена.

— Это не я, это — Володя Граков, а с ним все мы.

— Спасибо. Передавай и ты всем читателям "Новостей космонавтики" наши поздравления.

— Обязательно...

И на "Мире" опять закипела работа с "непокорным" "Салютом". В конце концов "Витязи" справились с машиной. Может маленькую помощь в этой работе им оказало поздравление Володи? Уже на следующий день на станции заработали гиродины, а это, в свою очередь, позволило провести в полночь 31 декабря новогод-

## ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

ний сеанс связи. Так космонавты сделали сами себе подарок.

*В. Истомин.* 30 декабря космонавты отдыхали. Состоялись телефонные переговоры Валерия Полякова с его мамой, живущей в Туле. Врач-космонавт поздравил ее с днем рождения. Затем космонавтов поздравляли от ЦГМБП. Настроение в этот день на "Мире" улучшилось из-за раскрутки гиродинов, которая все-таки удалась специалистам ЦУП. К 16:51 были раскручены 9 гиродинов (СГ-1Э, -2Э, -4Э, -5Э, -6Э в "Кванте" и СГ-2Д, -3Д, -5Д, -6Д в "Кванте-2"). Более двух недель боролись специалисты с неисправностями и все-таки победили. Это самый главный подарок космонавтам к Новому году.

По состоянию на 09:00 ДМВ 30 декабря, орбита станции "Мир" имела следующие параметры:

- наклонение плоскости орбиты — 51.65°;
- минимальная высота над поверхностью — 391.6 км;
- максимальная высота над поверхностью — 411.3 км;
- период обращения — 92.34 мин.

Станция прошла восходящий узел 50663-го витка в точке 97.5° в.д. в 08:54 ДМВ.

День 31 декабря начался с поздравления с Новым годом космонавтов: в ЦУП приехали президент РКК "Энергия" Юрий Семенов и командующий ВКС Владимиром Ивановым. Затем поздравления шли каждый сеанс. Это были журналисты из программы "Вести" и Юрий Маленченко от ЦПК, космонавты Владимир Соловьев, Муса Манаров и Александр Калери. Вечером состоялась телевизионная встреча "Витязей" с семьями, а в 23:30 начался новогодний теле-сеанс из ЦУПа. Космонавты услышали и увидели бой часов на Спасской башне Кремля и вместе со всей страной встретили Новый год. Замечаний к работе систем станции в этот день не было.

### США-Россия. Так мало осталось, так много неясно

21 декабря. *Хьюстон. Э.Сери. Франс Пресс.* Американские и российские представители ве-

дут борьбу по вопросам снабжения амбициозной объединенной космической программы. Российская таможня на два месяца задержала доставку научного оборудования для модуля "Спектр". Разногласия по ряду вопросов, включая языковую проблему и построение механизма управления, требует политического решения.

На 1995 г. запланированы три полета по совместной программе. Уже в первом из них, до которого остается всего шесть недель, шаттл может приблизиться к "Миру" до расстояния в 30-10 м. Здесь также имеются разногласия и сложности, для решения которых потребуются немало переговоров.

"Самый серьезный барьер — это язык," — говорит руководитель полета с американской стороны Фил Энгелауф. Астронавты "Дискавери" (разумеется, за исключением Владимира Титова) не сильны в русском, а их коллеги на "Мире" не владеют беглым английским. Официальные представители сторон пришли к мнению, что оба экипажа не смогут работать друг с другом без внешней помощи. НАСА и РКА в срочном порядке ищут переводчиков, которые смогли бы помочь улучшению взаимопонимания между экипажами.

Энгелауф признает также, что сотрудничество с русскими — упражнение в тактичности. "Мы стараемся не говорить им, как они должны управлять "Миром", а они делают то же в отношении нас," — сказал он в ходе пресс-конференции в Центре Джонсона в Хьюстоне. Американцы надеются отработать подход к "Миру" до расстояния в 10 метров. Российские управленцы, на глазах которых уже происходили несанкционированные касания кораблей и станции, предпочли бы, чтобы шаттл не подходил ближе, чем на 100 метров. (По нашим данным, российская сторона вовсе не возражает против подлета до 10 метров. — Ред.) НАСА и РКА пока не достигли соглашения о порядке выдачи команд в случае чрезвычайной ситуации. Как считает представитель хьюстонского ЦУПа на время полета STS-63 при калининградском ЦУПе Билл Ривз (Bill Reeves), "все решения будут совместными, но командир шаттла будет иметь право окончательного решения".



# ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

## США. Подготовка шаттлов к полетам

*И.Лисов по материалам НАСА*

### STS-63. "Дискавери"

19 декабря на "Дискавери" проводились проверка замененной вспомогательной силовой установки №2, проверки органов управления двигателями системы орбитального маневрирования (OMS), контрольные интерфейсные испытания и проверки отсутствия утечек из блоков OMS. Продолжался анализ результатов исследования сопла основного двигателя №1.

К 21 декабря были закончены работы по допуску к полету хвостового двигательного отсека. Выполнялись проверки систем основного шасси орбитальной ступени. Проводились допуск к полету кабины экипажа и подготовка к перевозке "Дискавери" в здание вертикальной сборки.

### STS-67. "Индевор"

19 и 20 декабря на "Индевор" были установлены основные двигатели №1 и №2. Установка третьего двигателя была отсрочена до решения

вопроса о возможной необходимости использования его на "Дискавери".

Выполнена установка на "Индевор" тормозного парашюта. Временно снят для внесения изменений в электрические цепи правый блок OMS. В кабине проводилась установка спальных мест астронавтов. Вечером 21 декабря створки грузового отсека были закрыты на время рождественских каникул.



### STS-71. "Атлантис"

19-21 декабря выполнялись работы, связанные с завершением послеполетной обработки систем орбитального маневрирования и ориентации, а также с поиском причин неисправности вспомогательных силовых установок APU. 21 декабря антенна диапазона Ku была сложена и створки грузового отсека закрыты.

## НОВОСТИ ИЗ РКА



### Подписан договор об аренде Байконура

27 декабря. *И.Маришин. НК.* 20 декабря в Москве состоялось подписание договора между Казахстаном и Россией об аренде космодрома Байконур. Этот договор является первым из 29 документов, необходимых для реального функционирования Соглашения между главами государств об аренде.

Договор вступит в силу лишь после того, как его ратифицируют парламенты двух стран.

Об этом, а так же о современном состоянии космодрома рассказал на состоявшейся сегодня пресс-конференции заместитель Генерального директора РКА Борис Остроумов.

Самое главное в подписанном документе, отметил Борис Остроумов, то, что вопрос о Байко-

нуре выведен из политической категории в экономическую. Стоимость аренды (115 млн \$) рассмотрена и согласована в контексте экономических отношений России и Казахстана. Это означает, что стоимость аренды не будет выплачена Казахстану из бюджета РКА, а будет погашена за счет государственного долга Казахстана России, и то только после ратификации Договора обеими странами.

Несмотря на вполне справедливое желание военных перевести все пуски на территорию России, Байконур еще долгое время будет необходим. По мнению Б.Остроумова, из общей стоимости строительства новых стартовых комплексов 2/3 составляет стоимость прокладки

коммуникаций, дорог, связи, трубопроводов и т.д. На Байконуре все это есть и бросить это нельзя.

Байконур продолжает работать на Россию. Достаточно отметить, что из последних 41 запуска российских РН 26 произведено с Байконура, что составляет 63%. Из 17 КА научного или народно-хозяйственного назначения с Байконура запущено 13.

Что же представляет собой космодром сейчас?

Космодром — это прежде всего служебная территория, включающая в себя 15 стартовых комплексов (из них 9 активно используются), с которых выводятся на околоземную орбиту ракеты-носители "Протон", "Зенит", "Союз", "Энергия" и "Молния" (и "Циклон" — Ред.). Кроме того, для обслуживания ракет-носителей имеется 8 технических комплексов, а для обслуживания космических аппаратов — 26 комплексов. Функционируют три заправочно-насосных станции для заправки ракет. В постоянной готовности поддерживаются 33 места хранения ракет-носителей и 33 места хранения КА.

К космодрому Байконур относится и жилая зона — город Ленинск. По последним данным численность его населения составляет 40 тысяч россиян, 10 тысяч казахстанцев и 10 тысяч непрописанных и неучтенных лиц, которые самостоятельно заселились в освободившиеся квартиры.

Общая площадь самого космодрома составляет 6700 кв.км., площадь районов отчуждения для падения ступеней ракет составляет 104000 кв.км. Длина линий электропередач — 6610 км, длина теллосетей — 360 км, автомобильных — 1300 км, железных — 470 км,

Все это сложнейшее хозяйство необходимо поддерживать, а для этого необходимы средства.

В каком состоянии космодром сейчас?

В прошлом месяце все объекты космодрома были разделены между Военно-космическими силами и РКА и будут финансироваться из бюджетов разных ведомств. И если на ВКСовских объектах все останется по-прежнему, то для обслуживания объектов РКА разрешено привлечь 16 тысяч специалистов: 4 тысячи офицеров

ВКС, 4 тысячи гражданских, остальные — рядовой и сержантский состав (возможно, из тех же ВКС). Их работа будет оплачиваться по контрактам из бюджета РКА. Таким образом удастся хотя бы минимально укомплектовать космодром необходимой численностью обслуживающего персонала.

После июльского визита в Ленинск Олега Сосковца подготовка к зиме велась очень активно. Большинство обещаний, которые он дал населению и гарнизону, выполнены. Местная ТЭЦ обеспечена горючим, отремонтированы многие теплоцентрали и линии электропередачи. В прошлом январе (не очень холодном) температура в МИКЕ была близка к нулю, а вода, пролитая на пол, замерзала. Сейчас температура в нем +21°C.

Но средств не хватает. Многие стартовые установки давно выработали свой ресурс и требуют капитального ремонта, который не на что проводить. Строить новые стартовые комплексы тоже не на что. Решено использовать буратовский МИК, где стоит практически готовый к пуску "Буран-2". Именно туда будет доставлен в феврале очередной модуль для орбитального комплекса "Спектр". Решено также демонтировать и использовать в других целях оборудование, созданное для программы "Энергия-Буран".

Исследуется возможность использования аэродрома Юбилейный, построенного специально для посадки "Бурана". Несмотря на то, что его покрытие здорово повреждено, а станция дальнего привода разорена и разграблена, предполагается его использовать в качестве международного грузового аэродрома. На нем смогут производить дозаправку грузовые самолеты, совершающие межконтинентальные рейсы. Привести в порядок этот аэродром необходимо еще и потому, что по контракту с американцами о выводе их спутника российской РН с Байконура в 1995-96 гг. предусмотрена его доставка на американском "Боинге" прямо на космодром. А единственный действующий сейчас аэродром Крайний тяжелые самолеты принимать не может.

В городе Ленинске тоже есть изменения. В соответствии с заключенным ранее Соглашени-

# НОВОСТИ ИЗ РКА

ем главой администрации назначен полковник ВКС России Дмитриенко, сформирована и новая администрация.

Уже проведена большая работа по восстановлению жилого фонда города. В домах есть горячая и холодная вода, отопление, газ. Окна брошенных квартир на первых этажах жилых домов заложены кирпичом, чтобы препятствовать мародерству и сохранить тепло.

С целью закрепления специалистов средних школ, филиала МАИ и медицинских учреждений им выплачена материальная помощь. Когда вступит в силу Договор об аренде, их труд будет финансироваться из бюджетов соответствующих российских министерств.

Как обстоят дела с финансированием ?

К сожалению, отметил в заключение Б.Остроумов, правительство не выполняет своих обя-

зательств по финансированию гражданской космонавтики. Из общей суммы, предусмотренной на Федеральную космическую программу специальным постановлением от 11 декабря 1993 года, правительство выделило чуть больше половины, а реально получено чуть больше половины выделенной суммы. Таким образом на нужды гражданской космонавтики получено всего около 30% от минимально необходимого.

Сотрудничество с американцами не спасает положения. От них получено 49 млрд руб, в то время как на пилотируемую космонавтику в 1994 г. пойдет 310 млрд руб.

И все-таки, общий вывод, который можно сделать после пресс-конференции: положение с российским космодромом Байконур медленно, но верно улучшается.

## НОВОСТИ ИЗ ВКС



### Точность — норма деятельности ВКС России

29 декабря. *В.Сергеев.* Как возросший уровень открытости можно расценивать объявление пресс-центром ВКС через информационное агентство ИТАР-ТАСС о предстоящих запусках спутников с указанием их точного времени. Так, в день старта были объявлены запуски ТКГ "Прогресс М-24" (25 августа); спутников ИПРЗ "Ресурс-01" №3 (4 ноября) и связи "Молния-1Т" (14 декабря). За сутки до запуска было сообщено о предстоящих запусках ТКГ "Прогресс М-25" (стартовал 11 ноября), геодезического ИСЗ "Гео-ИК" (19 ноября); связной спутника "Луч" (16 декабря) и, впервые, военного КА "Космос-2298" (20 декабря).

Кроме того, 26 декабря в телевизионной программе "Утро" (1 канал "Останкино") были анонсированы даты и точные времена всех четырех пусков, запланированных на последнюю неделю 1994 года (в период с 26 по 29 декабря), в том числе спутника "Радуга" и военного КА "Космос-2305". Впервые информация была ог-

лашена за двое и трое суток до старта соответственно.

Следует отметить, что все упомянутые запуски были произведены боевыми расчетами ВКС с космодромов Плесецк и Байконур в точно указанное время.

Таким образом, ВКС России продемонстрировали мировому космическому сообществу образцы точности и открытости.

В этой связи необходимо сказать, что в США в запланированные сроки осуществляется только 4% запусков ракет-носителей. Особо следует подчеркнуть, что задержка пуска тяжелой РН "Титан-4" всего лишь на одни сутки обходится американскому военному ведомству 6.8 млн \$.

#### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* КА "Молния-1Т", запущенный 14 декабря 1994 г., заменил спутник "Молния-1", запущенный 1 августа 1991 г.

## НОВОСТИ ИЗ НАСА



### США. О космической политике республиканцев

14 декабря. *Рейтер*. Новый руководитель комитета Палаты представителей по науке Роберт Уолкер (Robert Walker), республиканец от штата Пеннсилвания, заявил, что он будет искать стимулы для расширения космической деятельности для частного сектора, а также будет бороться за то, чтобы финансируемые США проекты соответствовали научным, но не политическим критериям.

На пресс-конференции, посвященной планам на предстоящий год, Уолкер сказал, что некоторые программы могли бы лишиться финансирования или могло бы быть отменено разрешение Конгресса на их осуществление. Он, однако, еще не выбрал конкретные объекты для сокращений.

Роберт Уолкер сказал, что он лично остается сторонником американской космической станции и, несмотря на оговорки по ряду конкретных программ НАСА, считает, что расходы на космос должны по меньшей мере не отставать от инфляции. Станция, сказал законодатель, "в общем вне опасности".

Однако, заявил Уолкер, у него есть вопросы о ценности программы НАСА "Миссия к планете Земля" — работ по изучению окружающей среды, выполняемых в серии полетов шаттлов, и об исследованиях по глобальному потеплению. "У нас не комитет по общественным рабо-

там," — заявил он. Республиканцы не намерены терпеть "общественных кормушек" или проектов, изобретенных в политических целях. В основе программы лежит Система наблюдения Земли EOS, на которую НАСА планирует израсходовать 7.2 млрд \$.

"Мы будем настойчиво работать над созданием коммерческих возможностей в космосе," — заявил новый руководитель комитета Палаты, добавив, что он уже начал предварительные переговоры по этому вопросу с коллегами из комитета по "способам и средствам". Уолкер выступает за то, чтобы произведенные на орбите коммерческие продукты не облагались налогами.

Уолкер сказал также, что исследовательские центры НАСА должны развить более тесные связи или объединения с университетами. Это поможет им получить некоторую долю независимости от НАСА.

Он обещал, что комитет сохранит традицию двухпартийности, и что он сможет сотрудничать с научными советниками Белого дома и в целом с администрацией демократов. В конце концов и он, Уолкер, и вступающий в должность спикер Палаты Ньют Гингрич, и Президент Клинтон — все в определенной степени "помешаны" на технике.

## ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

### Россия. Запущен ИСЗ "Космос-2298"

*Пресс-центр ВКС*. 20 декабря 1994 г. в 08:11:00.824 ДМВ (05:11:01 GMT — Ред.) с 132-й площадки космодрома Плесецк боевыми расчетами ВКС произведен запуск ракеты-носителя "Космос-3М" (11К65М - Ред.) с искусственным спутником Земли "Космос-2298".

Спутник запущен в интересах Министерства обороны Российской Федерации и выведен на орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты — 74.04°;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 788.406 км;

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

— максимальное удаление от поверхности Земли — 824.209 км;

— начальный период обращения — 100.87 мин.

Космический аппарат стал 55-м спутником, запущенным Россией в этом году, а запуск ракеты-носителя стал 45-м, осуществленным ВКС РФ с начала года.

На запуске присутствовали Начальник вооружения Вооруженных Сил РФ генерал-полковник Анатолий Ситнов и командующий ВКС России генерал-полковник Владимир Иванов.

В.Агапов. "Космос-2298" является, по-видимому, очередным аппаратом низкоорбитальной системы специальной связи, спутники которой размещаются в трех отстоящих друг от друга на 120° орбитальных плоскостях. "Космос-2298" выведен в ту же орбитальную плоскость, в которой находился "Космос-2150". Последними аппаратами, запущенными в две другие орбитальные плоскости, были "Космос-2251" (запуск 16 июня 1993 г.) и "Космос-2208" (запуск 12 августа 1992 г.)

## США. Запущен ИСЗ DSP

По сообщению ИТАР-ТАСС, *Рейтер* и информации *Дж.Мак-Дауэлла* 22 декабря 1994 г. в 17:19 EST (22:19 GMT) со стартового комплекса LC-40 Станции ВВС "Мыс Канаверал" произведен запуск РН "Титан-4" со спутником раннего предупреждения DSP (Defense Support Program).

Запуск производился в условиях густой облачности, в которую носитель вошел спустя 10 сек после старта. По сообщению официальных представителей Станции ВВС, запуск обошел стоимостью 500 млн \$ прошел успешно.

После выхода на низкую опорную орбиту спутник с помощью двухступенчатого твердотопливного разгонного блока IUS был переведен на околоstationарную орбиту приблизительно через 7 час после запуска. Параметры орбиты этого аппарата опубликованы не были.

Аппарат DSP (возможно, номер F17) изготовлен компанией "TRW Inc." и является 4-м аппаратом третьего поколения ИСЗ DSP. Спут-

ник предназначен для передачи в реальном масштабе времени предупреждения о запуске баллистических ракет. Он оснащен широкоугольным телескопом Шмидта с матрицей из 6000 твердотельных ИК-детекторов.

Стартовая масса КА DSP 3-го поколения составляет 2360 кг, общая длина 10 м, поперечный размер по солнечным батареям 4.2 м. Мощность системы электропитания — приблизительно 1.3 кВт. Два из трех предыдущих КА были запущены на РН "Титан-4" (F-14, 15.06.1989 и F15, 13.11.1990) и один — с борта шаттла (STS-44, F-16, 25.11.1991). Всего должны быть запущены 10 спутников этой серии, стоимость каждого из которых оценивается в 200-300 млн \$.

С 1970 г. спутниковая система DSP служит основой системы предупреждения США о ракетном нападении. Спутники DSP оснащаются также датчиками для регистрации ядерных взрывов.

Для запуска была использована РН "Титан-4" (модель 402, с РБ IUS), серийный номер K-14. Это был 4-й запуск ракет семейства "Титан-4" в 1994 г. и 11-й с начала их эксплуатации в 1989.

Запуск первоначально был назначен на 26 сентября, но был отменен из-за загрязнения КА в сентябре, а затем в октябре. Позднее запуск был назначен на 16 декабря и вновь перенесен из-за утечки компонентов топлива. В последний раз попытка запуска была "в последнюю минуту" прервана 20 декабря, по некоторым сведениям — из-за неблагоприятной погоды.

## Россия. Осуществлен запуск спутника "Радио-РОСТО"

26 декабря: Москва. И.Маринин с использованием материалов Пресс-центра ВКС.

Сегодня в 06:01:16.2 ДМВ (03:01:16 GMT) боевыми расчетами Военно-космических сил России из пусковой установки №1 площадки №175 космодрома Байконур осуществлен испытательный запуск новой трехступенчатой ракеты-носителя легкого класса "Рокот", которая вывела на орбиту радиоловительский спутник "Радио-РОСТО".



# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Спутник выведен на орбиту с начальными параметрами:

- период обращения — 127.45 мин.;
- минимальное удаление от поверхности — 1885 км;
- максимальное удаление от поверхности — 2165 км;
- наклонение орбиты — 64.59°.

Бортовая аппаратура спутника функционирует нормально. Данные, необходимые для организации радиоловительской связи, будут публиковаться в печати и сообщаться через радиостанцию Центрального радиоклуба России имени Э.Т.Кренкеля. Запуск ИСЗ "Радио-РОСТО" приурочен к предстоящему в 1995 году 100-летию юбилею изобретения радио Александром Поповым.

Спутник "Радио-РОСТО" (Рис.1) имеет международный регистрационный индекс RS-15.

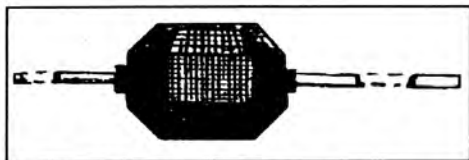


Рис.1. Радиоловительский спутник "Радио-РОСТО"

В состав спутника входит конструкция шарообразной формы с гермоконтейнером, система электропитания с солнечными батареями и аккумулятором, антенны в виде четвертьволновых диполей и бортовой радиотехнический комплекс БРТК-11, который включает в себя бортовое запоминающее устройство "доска объявлений", а так же устройство приема команд и передачи телеметрической информации.

Бортовой радио-технический комплекс (БРТК-11) разработан группой конструкторов-радиоловителей, возглавляемой А.П.Папковым, в научно-исследовательской лаборатории аэрокосмической техники (НИЛАКТ) при Российском оборонно-спортивном техническом обществе (РОСТО) в Москве.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ СПУТНИКА:

Высота	750 мм
Диаметр	800 мм
Масса	72 кг

### Ретранслятор:

Полоса частот приема	40 КГц в диапазоне 145857-145897 кГц
Полоса частот передачи	40 КГц в диапазоне 29357-29397 кГц

Выходная мощность	5 Вт
Пропускная способность	12 телефонных каналов 40 телеграфных каналов

Маяк-1	29398 кГц
Маяк-2	29353 кГц

### Командная радиолния:

Команд	64
Скорость передачи	600 бод

### Телеметрия:

Каналов	32
Точность измерений	+/- 1%
Время передачи одного кадра	72 сек

### Система энергопитания:

Площадь солнечных батарей	0.55 кв.м.
Емкость химических батарей	4.0 А*ч
Потребляемая мощность	8 Вт
Располагаемая мощность	16 Вт
Система терморегулирования	пассивная

### Бортовое запоминающее устройство

#### "Доска объявлений":

Объем памяти	2024 знака
Вид передачи	код Морзе
Скорость передачи	60-90 знаков/мин
Позывной	RS15

Спутник "Радио-РОСТО" создан в НПО прикладной механики (г.Красноярск) по договору с КБ "Салют" и является первым из шести спутников новой связной радиоловительской системы, которую предполагается создать на круговой орбите высотой 1950 км, наклонением 67.5 градуса и периодом обращения 120 мин. Система спутников будет иметь 72 телефонных и 240 телеграфных каналов.

Управлять спутником, а так же производить расчет орбиты и анализ телеметрии будут из Центрального приемно-командного пункта НИЛАКТ в Москве (RS3A) и из Калуги (RS3X).

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Задачи спутника "Радио-РОСТО":

1. Исследование прохождения радиоволн в радиолобительском диапазоне частот через ионосферу на высотах до 1950 км;
2. Исследование функционирования БРТК на этой высоте;
3. Исследование влияния акустических нагрузок на бортовую радиоэлектронную аппаратуру КА при запуске РН "Рокот";
4. Обмен информацией через спутник по программе "Космос и образование";
5. Проведение международных соревнований радиолобителей, посвященных 100-летию изобретения радио.

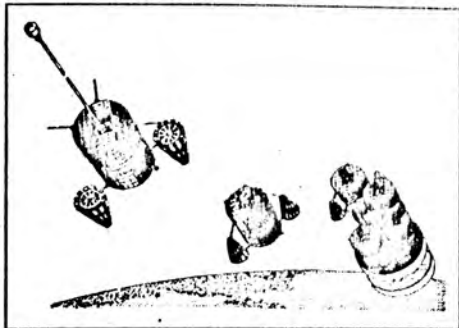
Первые запуски радиолобительских спутников были осуществлены в США в 1963 году. В СССР первые экспериментальные спутники для радиолобительской связи "Радио-1" и "Радио-2" были выведены на орбиту 26 октября 1978 года вместе с ИСЗ "Космос-1045" и проработали на орбите пять месяцев.

17 декабря 1981 года был произведен запуск шести спутников "Радио-3" — "Радио-8" одной ракетой-носителем. Один из них проработал на орбите шесть лет. С помощью этих аппаратов проводились соревнования по радиоспорту, в том числе международные. В 1981 году в Москве была создана Научно-исследовательская лаборатория аэрокосмической техники (НИЛАКТ) ДОСААФ, ныне РОСТО, сотрудники которой принимают активное участие в разработке и создании аппаратуры для радиолобительских спутников.

В соответствии с планом НИР РКА по теме "Радио-М" в настоящее время ведется разработка нового радиолобительского спутника пакетной радиосвязи в более высоком диапазоне радиочастот.

## Россия. Запущены шесть спутников

Пресс-центр ВКС. 27 декабря 1994 г. в 01:26:58.426 ДМВ (26 декабря в 22:26:58 GMT — Ред.) с левой стартовой позиции 32-й площадки космодрома Плесецк боевыми расчетами ВКС произведен запуск ракеты-носителя "Цик-



лон-3" (11К68 - Ред.) с шестью искусственными спутниками Земли "Космос-2299", "Космос-2300", "Космос-2301", "Космос-2302", "Космос-2303", "Космос-2304".

Спутники низкоорбитальной системы связи запущены в интересах Министерства обороны Российской Федерации и выведены на орбиты с параметрами, близкими к расчетным:

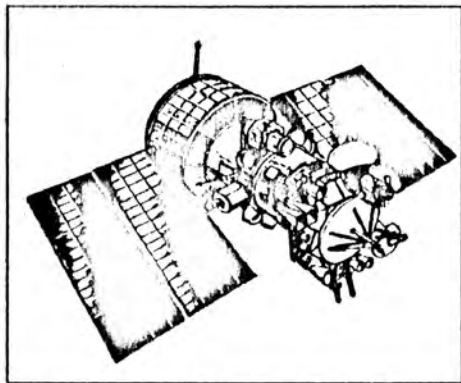
- наклонение плоскости орбиты — 82.57°;
- минимальное удаление от поверхности Земли — 1414.843 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли — 1442.208 км;
- период обращения — 114.16 минуты.

Управление спутниками осуществляется Главным Центром испытаний и управления космическими аппаратами (г.Голицыно-2, ВКС). Вместе с шестью запущенными 27 декабря спутниками общее число запущенных с 1966 года с северного космодрома спутников достигло 1825. А в 1994 году с космодрома Плесецк было запущено 19 ракет-носителей, которые вывели на различные орбиты 28 спутников.

*В. Агапов.* Космические аппараты этого типа описаны в "НК" №10, 1993, стр.12-13. Запуск произведен в ту же (2-ю) орбитальную плоскость, что и КА "Космос-2268/2273". Последними аппаратами, запущенными в 1-ю плоскость, были "Космос-2252/2257" и "Космос-2197/2202".

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

## Россия. В полете спутник "Радуга"



КА "Радуга"

Пресс-центр ВКС. 28 декабря 1994 г. в 14:30:59.977 ДМВ (11:31:00 GMT — Ред.) с 81-й площадки космодрома Байконур боевыми расчетами ВКС произведен запуск ракеты-носителя "Протон-К" (8К82К - Ред.) со спутником связи "Радуга" (11Ф638 - Ред.).

С помощью разгонного блока ДМ-2 (11С861 — Ред.) спутник выведен на околостаационарную орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты  $1^{\circ}22'40.070''$ ;
- минимальное удаление от поверхности Земли 35909.509 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли 35934.799 км;
- начальный период обращения 24 ч 03 мин 02.080 сек.

Расчетная точка стояния ИСЗ "Радуга" —  $70^{\circ}$  в.д.

(Из объявленной величины периода обращения следует, что КА дрейфует в западном направлении со скоростью  $1.7^{\circ}$  в сутки. — Ред.)

## Россия. Запущен ИСЗ "Космос-2305"

Пресс-центр ВКС. 29 декабря 1994 г. в 14:30:00.157 ДМВ (11:30:00 GMT — Ред.) с 31-

й площадки космодрома Байконур боевыми расчетами ВКС произведен запуск ракеты-носителя "Союз-У" (11А511У - Ред.) с искусственным спутником Земли "Космос-2305".

Спутник запущен в интересах Министерства обороны Российской Федерации и выведен на орбиту с параметрами:

- наклонение орбиты  $64.92^{\circ}$ ;
- минимальное удаление от поверхности Земли 189.18 км;
- максимальное удаление от поверхности Земли 305.55 км;
- начальный период обращения 89.15 мин.

В. Агапов. "Космос-2305", по-видимому, является космическим аппаратом оптико-электронной разведки 5-го, по классификации западных аналитиков, поколения. В отличие от двух предыдущих аппаратов ("Космос-2267" и "Космос-2280"), использовавших орбиту с наклонением  $70.4^{\circ}$ , КА "Космос-2305" был выведен на орбиту с наклонением  $64.9^{\circ}$ . Такие орбиты использовались всеми предшествовавшими аппаратами этого типа, начиная с "Космос-1552" (запущен 14 мая 1984 г.).

Обычно такие аппараты выводятся на монтажную орбиту высотой около  $190 \times 300$  км, а через некоторое время с помощью корректирующей ДУ переводятся на рабочую орбиту высотой от  $220 \times 260$  до  $240 \times 295$  км (над сферой радиусом 6378 км).

28 декабря 1994 г., за день до запуска "Космоса-2305", КА "Космос-2267" был сведен с орбиты, установивший рекорд длительности орбитального полета подобных КА (418 сут). (По злосчастному стечению обстоятельств "Новости космонавтики" не смогли напечатать сообщение о его запуске 5 ноября 1993 г., за что мы приносим запоздалые, но искренние извинения нашим читателям. — Ред.)

Следует отметить, что с 29 сентября 1994 г. на орбите постоянно находятся только три российских аппарата оптической разведки. При этом один из них ("Космос-2290"), как полагают, относится к аппаратам нового, 7-го поколения.

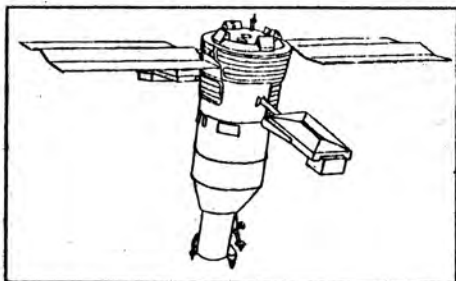
Запуск же аппаратов детальной разведки т.н. 4-го поколения не производился с лета



# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

1994 г., после того как 20 июля 1994 г. был запущен и 29 сентября посажен КА "Космос-2283".

*От редакции.* Наш постоянный читатель и подписчик В.Павлюк предложил для опубликования предполагаемый вариант внешнего вида российского спутника оптико-электронной разведки, реконструированный им на основании проспектов КА "Ресурс-Спектр" ЦСКБ.



## США. Запуск метеоспутника NOAA-14

*По сообщениям НАСА, Рейтер и данным Дж.Мак-Дауэлла.* 30 декабря 1994 г. в 10:02 GMT со стартового комплекса SLC-3 на авиабазе Ванденберг (Калифорния) произведен запуск РН "Атлас" с полярным метеорологическим ИСЗ NOAA-J. После успешного выхода спутника на орбиту с наклоном  $98.88^\circ$ , высотой над поверхностью Земли  $852 \times 878$  км и периодом около 102 мин (расчетные параметры:  $98.86^\circ$ , 870 км) NOAA-J получил постоянное рабочее обозначение NOAA-14.

Это шестой выведенный на орбиту спутник класса "Advanced Tigos N". Масса КА составляет 1712 кг. Он оснащен аппаратурой для метеорологических наблюдений и контроля состояния атмосферы, включая размер озоновой дыры, в том числе радиометром AVHRR для построения изображения, а также аппаратурой системы поиска и спасения КОСПАС/SARSAT. Состав научной аппаратуры, установленной на NOAA-14, приведен в Табл. 1.

Сканирующий радиометр AVHRR предназначен для дистанционного определения темпе-

ратуры облачного покрова и поверхности. SBUV/2 - спектрально-сканирующий радиометр, предназначенный для измерения прямого и отраженного солнечного излучения.

Датчик SSU осуществляет температурные измерения в верхней атмосфере. HIRS/21 обнаруживает и измеряет излучаемую атмосферой энергию для построения вертикальных профилей атмосферы от поверхности до высоты 40 км. MSU измеряет энергию микроволнового спектра, что позволяет проникать сквозь облака до земной поверхности, и строит вертикальные профили атмосферы до высоты 20 км.

Метеорологическая информация передается с борта непосредственно для пользователей во всем мире. Спутники NOAA используются также для предупреждения и отслеживания ураганов, количества и расположения вулканической пыли, которая может быть опасна для гражданской авиации.

Многоканальный спектрометр заряженных частиц SEM измеряет состав частиц радиационных поясов Земли, а также явления "оседания" этих частиц под влиянием солнечной активности.

DCS производит сбор данных с буев, свободных аэростатов и удаленных метеостанций и ретранслирует информацию на наземные станции. Оттуда она передается на центральный пункт обработки КНЕС, после которой распределяется для пользователей и хранится в архиве на магнитной пленке.

Спутник NOAA-J был изготовлен отделением "Asiro Space" фирмы "Martin Marietta" по контракту и под общим руководством Центра космических полетов имени Годдарда НАСА. НАСА в лице Центра Годдарда отвечает за изготовление, интеграцию и запуск спутника. ВВС США обеспечивают носитель. После выхода на орбиту спутник передается для испытаний и эксплуатации Национальному управлению по океанам и атмосфере США (NOAA).

Для запуска использовалась "конвертированная" в ракету-носитель МБР Atlas II E. Следующий КА этой серии, NOAA-K, должен быть запущен "конвертированной" РН "Титан-2".

# ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

Табл.1. Состав аппаратуры КА NOAA-14

Обозначение	Наименование	Изготовитель
AVHRR	Advanced Very High Resolution Radiometer Усовершенствованный радиометр очень высокого разрешения	ITT
SBUV/2	Solar Backscatter Ultraviolet Spectral Radiometer Mod 2 Солнечный ультрафиолетовый спектральный радиометр обратного рассеяния	Ball Aerospace
SSU	Stratospheric Sounding Unit Стратосферный датчик	Matra Marconi (Британия)
HIRS/2I	High Resolution Infrared Radiation Sounder Датчик инфракрасного разрешения высокого разрешения	ITT
MSU	Microwave Sounding Unit Микроволновой датчик	JPL (НАСА)
SEM	Space Environment Monitor Монитор космической среды	Loral/NOAA Space Environment Laboratory
DCS	Data Collection System Система сбора данных	Serge Desault (Франция)
SARR	Search and Rescue Repeater Ретранслятор системы поиска и спасения	SPAR (Канада)
SARP	Search and Rescue Processor with Memory Процессор системы поиска и спасения	Serge Desault (Франция)

По сообщению НАСА от 15 ноября, запуск NOAA-14 первоначально планировался на 4 декабря в 10:02 GMT.

В настоящее время NOAA использует полярные метеоспутники NOAA-9 (запущен в декабре 1984), NOAA-10 (сентябрь 1986), NOAA-11 (сентябрь 1988) и NOAA-12 (май 1991). Два последних аппарата исполняют функции основных "дневного" и "утреннего" спутников системы. (ИСЗ NOAA выводятся на солнечно-синхронные орбиты. Термины "утренний" и "дневной" соответствуют постоянному местному времени в точке пересечения экватора.) NOAA-14 должен заменить ИСЗ NOAA-11. КА NOAA-13, первоначально предназначавшийся для этого, отказал в августе 1993 г. спустя 12 суток после запуска.

В то время как спутники NOAA-K, NOAA-L и NOAA-M изготавливаются "Martin Marietta Astro Space" в рамках основного контракта, для оплаты производства еще двух аппаратов,

NOAA-N и NOAA-N', НАСА планирует заключить с фирмой дополнительное соглашение на сумму 151 млн \$. Соглашение заключается без конкурса подрядчиков ввиду большого опыта "Astro Space" в работе над аппаратами NOAA. Запуск аппаратов NOAA-N и NOAA-N' состоится после 2000 г. Об этом сообщило 21 декабря НАСА.

## КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Национальный центр космических исследований Франции направит в Центр Джонсона НАСА французских космонавтов Жан-Лу Кретьена и Мишеля Тонини для обмена информацией, которая может помочь НАСА организовать подготовку стыковок американских шаттлов с российской станцией "Мир". Соглашение последовало за визитом директора НАСА Д.Голдина во Францию в октябре 1994 г.

## РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

### Ракета-носитель "Рокот"

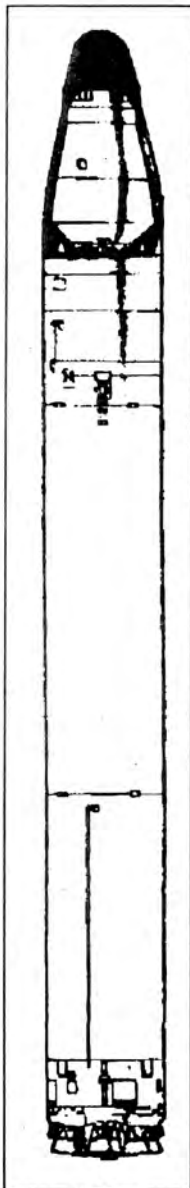


Рис.1. РН "Рокот" с РБ "Бриз".

26 декабря. И.Маринин с использованием данных Пресс-центра ВКС.

РН "Рокот" разработана в КБ "Салют" Государственного космического научно-производственного центра им.Хруничева. Она создана на базе боевой двухступенчатой межконтинентальной баллистической ракеты РС-18 (SS-19 по американской классификации), подлежащей сокращению в соответствии с договорами о стратегических наступательных вооружениях между Россией и США.

В составе РН "Рокот" используется готовый блок ускорителей первой и второй ступеней от РС-18, оснащенный разгонным блоком "Бриз", который также разработан в КБ "Салют". Наличие в составе РН разгонного блока обеспечивает выведение полезных грузов массой до двух тонн на орбиты в широком диапазоне высот и наклонений. Аппаратура разгонного блока способна обеспечить необходимую ориентацию КА и его энергоснабжение при орбитальном полете в течение 7 часов.

"Рокот" — жидкостная РН с тандемным расположением ступеней. Система управления — инерциаль-

ная, автономная и входит в состав разгонного блока.

В процессе наземной эксплуатации РН находится в транспортно-пусковом контейнере, который представляет собой металлическую конструкцию цилиндрической формы с теплозащитным покрытием.

Пуски ракет "Рокот" 20 ноября 1990 г. и 20 декабря 1991 г. по баллистической траектории, а так же пуск 26 декабря 1994 г. с выведением ИСЗ на орбиту осуществлялись с космодрома Байконур из доработанных шахтных пусковых установок ракет РС-18. В дальнейшем планируется все пуски этой ракеты осуществлять с переоборудованных шахтных установок на космодроме Свободный (Амурская область).

Табл. Основные характеристики РН "Рокот"

Стартовая масса	106.7 т
<b>Габаритные размеры:</b>	
без головной части	21.1 м
длина с головным обтекателем	24.6 м
максимальный диаметр	2.5 м
<b>Масса полезной нагрузки:</b>	
круговая орбита (наклонение 65, высота 300 км)	1600 кг
эллиптическая орбита (наклонение 65, высота 300x36000 км)	150 кг
круговая орбита (наклонение 98, высота 1000 км)	900 кг
<b>Топливо</b>	
Несимметричный диметилгидразин и тетраоксид азота	
<b>Тип стартового комплекса</b>	
шахтный, автоматизированный	
Надежность во время подготовки, при пуске и во время полета	0.96

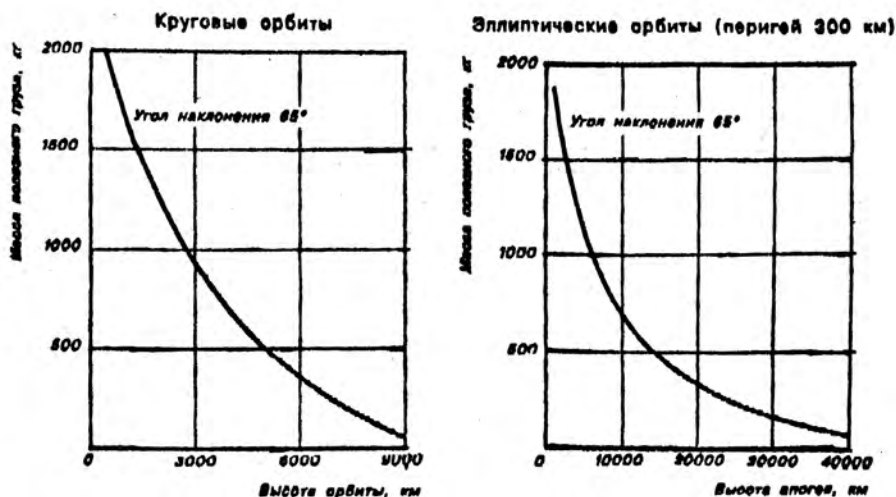


Рис.2. Энергетические характеристики РН "Рокот".

Энергетические характеристики РБ "Бриз" позволяют обеспечивать выведение ПН на орбиты в широком диапазоне высот и, за счет поворота плоскости орбиты, с наклонениями, отличающимся от приведенных выше на 10°.

В настоящее время "Рокоты" проходят летные испытания. Нынешний пуск — третий по счету, но первый, когда РН вывела на орбиту космический аппарат. Эту новую РН предполагается использовать для запуска связанных низкоорбитальных КА серии "Норма" и "Курьер" (разработчики КБ "Салют", НПО ЭМ и НПО им. С.А.Лавочкина); для выведения космического биотехнологического комплекса "Биотехнология" (КБ "Салют" и НПО ЭМ); для выведения КА "Монитор" для исследования природных ресурсов Земли и проведения экологического мониторинга (НПО им. С.А.Лавочкина) и для запуска различных коммерческих спутников.

## Запуски "Ариан" возобновятся в феврале

22 декабря. По сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс. Запуски ракет-носителей семейства "Ариан" возобновятся до конца февраля 1995 года, заявил президент-генеральный директор западноевропейского консорциума "Арианспейс" Шарль Биго на пресс-конференции в штаб-квартире этой организации в г.Эври.

Запуски были прекращены после того, как 1 декабря окончился аварией 70-й запуск РН "Ариан" и был утерян американский телекоммуникационный спутник "PanAmSat-3".

При очередном запуске предполагается вывести на переходные орбиты ИСЗ "Brasilsat B2" и "Eutelsat 2 F6" (он же "Hot Bird"). Если запуск состоится в феврале, отставание от ранее объявленного графика ("НК" №23, 1994) составит два месяца.

Шарль Биго подвел промежуточные итоги работы комиссии, созданной 6 декабря и расследовавшей причины аварии 1 декабря. Недостаточная тяга двигателя 3-й ступени была вы-

# РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ

звана пониженным давлением газогенератора, приводящего в действие турбонасосный агрегат. Пониженное давление, в свою очередь, было вызвано недостаточной подачей жидкого кислорода в газогенератор. Как сказал руководитель комиссии по расследованию причин аварии Андре Барбо (Andre Varbot), представляющий компанию SNECMA, наиболее вероятной причиной было загрязнение в системе подачи жидкого кислорода. Рассматривается также возможность утечки. Комиссия сформулировала 13 рекомендаций, в основном относящихся к опасностям загрязнений и утечек. Работа комиссии продолжается.

Принят план работ по устранению причин возникновения аварии, который включает 21 пункт и исполнение которого обойдется в 40-45 млн франков (7.3-8.2 млн \$).

Ш.Биго подчеркнул, что, несмотря на две аварии в 1994 г., "Ариан" остается наиболее надежным носителем в своем классе. (Редакция НК крайне удивлена столь смелым заявлением, хотя с пониманием относится к рекламным и пропагандистским высказываниям руководителей различных коммерческих организаций и фирм. — Ред.) "В 1994 г. мы запустили больше [коммерческих спутников], чем все наши соперники вместе взятые... Мы сделаем то же самое в 1995-м," — заявил президент-генеральный директор консорциума.

## США. Начат конкурс проектов РН Med-Lite

По сообщению газеты "Space News". В начале декабря НАСА получило разрешение Белого дома на реализацию проекта носителя легкого и промежуточного класса "Med-Lite". 5 декабря фирмам-изготовителям ракет-носителей направлен запрос о представлении на конкурс проектов такого носителя. Строго говоря, речь идет о так называемом контракте на производство запусков, для выполнения которого может быть предложена как вновь разрабатываемая, так и существующая ракета-носитель.

Носитель "Med-Lite" должен использоваться для запуска двух марсианских аппаратов по

программе "Mars Surveyor" — орбитального блока в декабре 1998 и посадочного в январе 1999 г. Требуемая грузоподъемность на низкую околоземную орбиту — 2270-3630 кг. Стоимость запуска должна находиться в пределах 25-30 млн \$. Носитель должен быть готов к октябрю 1998 г., когда будет выполнен его первый испытательный пуск с ИСЗ FUVe.

НАСА первоначально намеревалось открыть конкурс проектов 21 октября, однако этому воспрепятствовали ВВС США. ВВС указывали, что программа "Med-Lite" дублирует разрабатываемую ими программу EELV ("НК" №23, 1994), но признали, что не смогут уложиться в сроки, установленные НАСА. ВВС не планируют первого запуска EELV до 2000. НАСА, в свою очередь, согласилось рассмотреть использование EELV после 2000 года.

НАСА не сможет использовать в качестве "Med-Lite" "конверсированные" ракеты "Титан-2". Хотя ВВС были бы готовы передать их НАСА по цене 18-20 млн \$ за штуку, законодательство США запрещает правительственным организациям передачу друг другу оборудования по цене ниже рыночной (в данном случае — 54 млн \$).

7 декабря "McDonnell Douglas" и "Orbital Sciences" объявили о создании объединенной группы для борьбы за контракт "Med-Lite".

### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Исполняя требования, изложенные в законе о военных расходах на 1995 ф.г., ВМФ США предложил НАСА воспользоваться своим перспективным КА "Geosat Follow-On". Бюджетные проблемы вынудили ранее НАСА отказаться от запуска собственного аппарата для лазерной и радарной альтиметрии, планировавшегося в 2002 г. на РН "Дельта". Спутник ВМФ США должен быть запущен в июне 1996 г. на РН LLV; его основное назначение — помощь командирам ВМФ в осуществлении маневров кораблей и минной войны. Сущность предложения ВМФ состоит в добавлении второй частоты для установленного на нем альтиметра "E-Systems Corp."



# НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

## США. Новый ЦУП в Хьюстоне

20 декабря. *Рейтер*. Сегодня впервые начата тренировка с имитацией космического полета в новом Центре управления полетами НАСА в Космическом центре имени Джонсона в Хьюстоне. Это событие означает начало конца знаменитого "старого" ЦУПа.

"Старый" хьюстонский ЦУП — живой исторический памятник американской космической программы. Он был введен в строй во время осуществления программы "Джемини", обслуживал лунные экспедиции, станцию "Скайлаб", проект "Союз-Аполлон" и вот уже более 60 полетов шаттлов.

Новый Центр, строительство которого обошлось в 250 млн \$, располагается в новом крыле в нескольких сотнях метров от старого. При его создании НАСА отказалось от использования специализированных технических средств. Уникальные представители техники 1960-х го-

дов, комплексы больших ЭВМ, пережив почти всех своих собратьев, все еще несут свою вахту в старом ЦУПе. Только на поддержание их жизнедеятельности и эксплуатацию ежесуточно работает 240 человек. Вместо этого опора сделана на модульный программно-ориентированный проект, в котором используется стандартное коммерчески доступное оборудование. Ожидается, что в новом ЦУПе удастся существенно сократить эксплуатационные расходы и уменьшить на 180 человек численность работающего во время полета персонала.

Первым полетом, который предполагается обслуживать из нового ЦУПа, должен стать полет "Индевор" в июле 1995 г. (STS-69). Старый центр в ходе этого полета еще будет обслуживать фазы выведения и посадки. Он будет окончательно выведен из эксплуатации в 1996 г.



## МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

### ГСУ США считает: средств на "Альфу" не хватит

28 декабря. *ИТАР-ТАСС*. "НАСА не располагает достаточными средствами для ведения опытно-конструкторских работ по созданию международной орбитальной станции "Альфа". Таков вывод доклада, распространенного во вторник Главным счетным управлением (ГСУ) Конгресса США.

По оценке НАСА, к 1998 году ему потребуется расширить штат своих научных сотрудников, участвующих в реализации совместного проекта США, России, Японии, Канады и ЕКА, с нынешних 73 до 240 человек. Однако, как указывает ГСУ, "эти планы нереалистичны, поскольку запланированные объемы финансиро-

вания недостаточны для их осуществления". В докладе отмечается, что НАСА не имеет в своем распоряжении возможностей для увеличения исследовательского бюджета и потому с целью "латания дыр" будет вынуждено экономить на других утвержденных программах.

Представитель космического агентства Дуглас Браун заявил, что "научные задачи — главный приоритет в проекте создания орбитальной станции, и на все поднятые в докладе ГСУ вопросы будут со временем даны исчерпывающие ответы". А вот последовательный критик проекта "Альфа" сенатор Уильям Коэн полностью поддержал выводы федерального контрольного

# МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

органа. "Исследовательский бюджет НАСА заморожен, и ему не удастся сохранить даже нынешнее число научных сотрудников, не говоря уже о том, чтобы увеличить его в три раза," — отметил законодатель.

У. Коэн привел оценки, согласно которым строительство и монтаж на орбите "Альфы" обойдется США примерно в 71 млрд \$. НАСА считает эту величину произвольно завышенной и не соответствующей действительности. По расчетам НАСА и его зарубежных партнеров, сумма не превысит 31 млрд \$.

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

### Россия-Индия. Сотрудничество в исследовании космоса

20 декабря. ИТАР-ТАСС. Соглашение между Россией и Индией о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях будет подписано в ходе предстоящего официального визита премьер-министра РФ Виктора Черномырдина в Дели. Об этом заявил в интервью корреспонденту ИТАР-ТАСС в индийской столице генеральный директор Российского космического агентства (РКА) Юрий Коптев.

Наши взаимоотношения с Индией в этой области имеют длительную историю, сказал он. Последнее соглашение, которое определяло основные направления двустороннего сотрудничества, было подписано между СССР и Индией 1988 года. В рамках этой договоренности был осуществлен ряд крупных проектов. Однако в последние годы возникла необходимость привести этот документ в соответствие с нынешними реалиями, и в июне этого года в ходе визита в Москву премьер-министра Индии П.В. Нарасимха Рао было подписано межправительственное рамочное соглашение о сотрудничестве в области космических исследований. Оно определило основные направления и пути реализации достигнутых договоренностей.

Цель нынешнего соглашения, подчеркнул генеральный директор РКА, четко определить области и механизмы двустороннего научно-технического взаимодействия. При этом стороны договорились создать ряд рабочих групп по

таким направлениям, как дистанционное зондирование Земли, метеорология, экологический контроль, космическая медицина. Будет продолжено изучение вопросов, связанных с перспективами осуществления совместных беспилотных и пилотируемых космических полетов, проведения фундаментальных исследований. В ближайшие два-три месяца мы рассчитываем определить конкретные проекты по этим направлениям.

Кроме того, в ходе состоявшихся в Дели переговоров с индийскими коллегами мы достигли договоренности по ряду проектов, которые уже находятся на стадии осуществления, отметил Ю. Коптев. Речь идет в первую очередь о контракте на поставку Россией семи летных и двух макетных криогенных разгонных блоков Индии, а также связанным с осуществлением этого проекта развитием индийской космической инфраструктуры. Считаю, сказал генеральный директор РКА, что этот проект полностью соответствует международным нормам и обязательствам, которые приняла на себя Россия. Ему необходимо придать статус межгосударственного соглашения, в котором будут определены соответствующие гарантии и ответственность сторон, отметил он.

Делегация Российского космического агентства побывала в городе Бангалоре, центре индийских космических исследований, познакомилась с последними разработками индийских

ученых и специалистов. Высокий научный и технический уровень этих работ говорит о том, что наше сотрудничество в области исследования и использования космического пространства обещает быть весьма интересным и взаимовыгодным, подчеркнул Ю. Коппев.

23 декабря. По сообщениям ИТАР-ТАСС, Франс Пресс. Сегодня в ходе официального визита в Индию председателя правительства РФ Виктора Черномырдина были подписаны восемь соглашений, в том числе соглашение о сотрудничестве в исследовании и использовании

космического пространства в мирных целях и соглашение о реализации долгосрочной программы военно-технического сотрудничества на период до 2000 года.

В. С. Черномырдин провел переговоры с премьер-министром Индии П. В. Нарасимха Рао, встретился с Президентом Индии Шанкар Даял Шармой и Вице-президентом К. Р. Нараянаном.

Первоначально планировалось, что визит российского премьера продлится с 21 по 24 декабря. Однако из-за смерти брата В. С. Черномырдин прибыл в Дели на день позже.

## ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

### Медики Китая готовы к пилотируемому полетам

17 декабря. ИТАР-ТАСС. Китай, никогда не посылавший человека в космос, объявил о наличии у него оригинальных разработок по медицинскому обеспечению пилотируемых полетов. Широкий спектр методик — от защиты против ионной радиации до нормализации кровообращения космонавтов — позволяет предположить о практически полной готовности Пекина к выводу на околоземную орбиту космического корабля с гражданином КНР.

“Основы нашего подхода к современному космическому здравоохранению уходят корнями глубоко в историю, — отметил профессор Ли Сяо, один из ведущих экспертов в этой области. — Еще древние при изучении изменений органического характера или патологий в организме человека неизменно подчеркивали, что тело и окружающая среда всегда составляют единое целое”.

Не раскрывая секретов, профессор Ли из Института космической медицины все же сообщил, что предлагаемые Китаем методики опираются на опробованные в веках традиционные средства: иглоукалывание, восточную гомеопатию и комплекс упражнений дыхательной гимнастики “цигун”.

Как явствует из его слов, будущие китайские космонавты, собирая личную аптечку, обязательно возьмут на орбиту набор серебряных иглолок, чтобы, при известном владении методом акупунктуры, как минимум на треть снизить опасность, которую несет для человека невесомость.

Исследования в области космической медицины начались в КНР еще в начале 1980-х годов. Теперь в частных беседах китайские специалисты нередко признают, что у них “практически есть все необходимое” для запуска человека в космос, осуществить который до сих пор якобы мешало лишь отсутствие солидной финансовой поддержки со стороны правительства.

### США. Новый инструмент для “Хаббла”

22 декабря. НАСА. Заместитель директора НАСА по наукам о космосе Весли Хантресс объявил о предстоящем проведении исследовательской работы, которая будет включать разработку новой камеры для Космического телескопа имени Хаббла (HST).

НАСА и д-р Холланд Форд (Holland Ford) из Университета Джона Гопкинса (Балтимор) будут вести переговоры о контракте на создание



новой камеры НАСЕ (Hubble Advanced Camera for Exploration) - "Усовершенствованной исследовательской камеры Хаббла".

Характеристики новой камеры будут значительно улучшены по сравнению с установленной на HST в декабре 1993 г. Широкоугольной и планетарной камерой WF/PC-2.

Предполагается, что астронавты установят камеру НАСЕ на HST во время третьей экспедиции по обслуживанию телескопа, запланированной на ноябрь 1999 г. (Имеющиеся у "НК" планы называют датой такого полета май 2000 г. — Ред.) Пока неизвестно, вместо какого инструмента будет установлена камера НАСЕ. НАСА примет решение о том, какой инструмент заменить, за 2-3 года до полета на основании оценки их работоспособности и научной эффективности.

Стоимость камеры НАСЕ оценивается в 30 млн \$. Камера будет изготовлена фирмой "Ball Aerospace Corp." в Боулдере, Колорадо.

### Российский марсоход учится ходить в Тулузе

22 декабря. ИТАР-ТАСС. Симпатичный шестиколесный российский марсоход сделал на этой неделе первые шаги по "поверхности Красной планеты", точнее по подготовленной во французском Национальном центре космических исследований (КНЕС) в Тулузе площадке, полностью имитирующей участок поверхности Марса. Этот эксперимент стал составной частью подготовки к осуществлению международной программы, в соответствии с которой в 1996 году к Марсу должен направиться специальный исследовательский зонд, а два года спустя на поверхность планеты должен быть доставлен марсоход для сбора научных данных и взятия проб марсианского грунта.

Первоначально российские конструкторы из НПО имени С.А.Лавочкина планировали, что управление марсоходом будет осуществляться с Земли. Его шасси, изготовленное специалистами Санкт-Петербургского ВНИИ "Трансмаш", прошло серию успешных испытаний в экстремальных условиях на Камчатке, а затем в пустынях США. Но присоединившиеся к междуна-

родной программе в 1989 году французские специалисты предложили придать большую автономии марсоходу, "научив" его самостоятельно принимать решения о направлении движения и преодолении препятствий.

В бортовую компьютерную систему марсохода были добавлены алгоритмы "стереоскопического зрения", позволяющие автомату ориентироваться в трехмерном пространстве, определять расстояния до препятствий, избирать обходные пути, следуя, тем не менее, общим курсом, определенным с Земли. На практике это выглядит следующим образом: остановившись перед препятствием, марсоход анализирует возможности его преодоления, и, в зависимости от принятого решения, либо "атакует" преграду, либо идет в обход. Только оказавшись в тупике, "Марсоход" запрашивает Землю о новом маршруте. Как отмечает руководитель управления робототехники КНЕС Мишель Моретт, "первые испытания этой системы дали самые обнадеживающие результаты".

Тем не менее пока нельзя сказать, что перед участниками открытия совершенно безоблачные горизонты. Как и в большинстве случаев, одна из основных проблем — финансирование проекта. Если реализация первой части программы — запуск зонда в 1996 году — дело уже решенное, то для завершения подготовки марсохода к космическому путешествию российской стороне необходимо найти еще 10 млн долларов.

И.Лисов, К.Лантратов. На основании личных бесед и сообщений, опубликованных в различных зарубежных источниках, складывается следующая картина. Запуск АМС к Марсу в 1996 года — отнюдь не "решенное дело". Программа отстала уже на 4 года. Первоначально планировалось выполнить в 1994 году запуск двух станций: одной с орбитальным аппаратом, другой — с марсоходом и аэростатом. В конце 1993 года Россия, ссылаясь на финансовые проблемы, объявила об отсрочке второго пуска на 1996 год. Недавно пуски были передвинуты на 1996 и 1998 годы соответственно. При этом баллистические условия, по крайней мере для второго пуска, хуже, и потребуются сокращение массы полезной нагрузки.

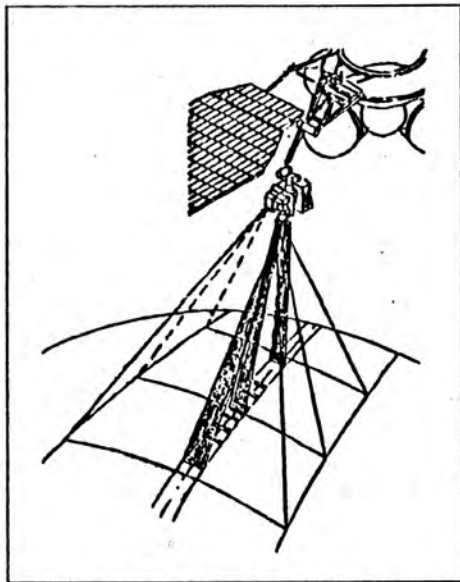


Рис.1. Платформа TSP

Одной из проблем первой части проекта (орбитальный блок) сейчас является изготовление поворотной платформы TSP (Рис.1) с комплексом "Аргус" ("НК" №3, 1993, стр.28) во ВНИИТрансмаш. На TSP планировалось разместить две германские стереоскопические телевизионные камеры: высокого разрешения HRSC и широкоугольную WAOSS. Как сообщил первый заместитель главного конструктора Научно-испытательного центра имени Г.Н.Бабакина Гарри Роговский, ВНИИТрансмаш испытывает трудности с стабилизирующими гироскопами и микропроцессором платформы TSP. Некоторые иностранные специалисты считают, что подготовить TSP вряд ли возможно даже к 1996 г.

В ноябре 1994 г. российская сторона направила немцам письмо с предложением отказаться от платформы TSP. В ближайшее время международный комитет по программе должен решить, следует ли исключить платформу TSP и рассмотреть другие способы размещения гер-

манских камер. Германская сторона возражает против ликвидации TSP, т.к. при этом теряется 60-70% научных данных. Но на доработку TSP, а тем более на разработку альтернативного проекта мало времени.

Германское космическое агентство ДАРА в письме на имя Ю.Н.Коптева поставило, в сущности, основной вопрос: продолжает ли Россия считать марсианскую программу приоритетной и не намерена ли она отменить полет. Ответ на этот вопрос должен быть дан.

Роговский сообщил, что НИИ им. Г.Н.Бабакина не имеет средств на оплату РН и подготовку АМС на Байконуре. Запуск 1996 года все же может быть выполнен с имеющимися средствами, но для подготовки запуска 1998 года потребуются дополнительные средства от западных партнеров. В частности, Роговский считает, что России потребуются 10 млн \$ в 1995 году и дополнительные средства в 1996 и 1997 годах для запуска второго аппарата в 1998 г.

Рассматривается сейчас и вариант осуществления в 1998 г. совместной американо-русской экспедиции. При этом Запад создаст орбитальный блок станции для дистанционных исследований Марса. НИИ Бабакина может предоставить десантный модуль, на котором можно будет установить марсоход и аэростатный зонд. Ракета-носитель для такого совместного аппарата пока не определена. Существование такого проекта еще раз подтверждает сомнения в запуске в 1996 г. российского орбитального блока.

Однако французский КНЕС сомневается и в осуществлении запуска АМС с марсоходом и аэростатным зондом в 1998 году. Специалисты КНЕС работают над проектом с 1987 года. Французское космическое ведомство считает, что оно не сможет сохранить свою группу до 2001 г. - следующего астрономического "окна". КНЕС планирует тем не менее провести в декабре 1994 г. испытания модели аэростата в рамках подготовки к миссии 1998 г. Сброс должен быть выполнен на высоте 40 км. Планируется проверить развевывание баллона, имеющего половинный размер от летной модели.

**БИЗНЕС****“Протон-К” выведет спутники “PanAmSat”**

28 декабря. *Внештатный корреспондент ИТАР-ТАСС В.Гриценко.* Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева в соответствии с заключенным российско-американским соглашением будет заниматься организацией запусков американских спутников связи “PanAmSat”. Запуски будут производить Военно-космические силы России ракетами-носителями “Протон-К” с космодрома Байконур.

Американцы до последнего времени отдавали предпочтение европейскому носителю “Ариан-4”. Однако после последней аварии этой ракеты 2 декабря, когда под ее обломками оказался похоронен спутник “PanAmSat-3”, приняты решение о переориентации запусков остальных спутников этой серии на российские “Протоны”.

В следующем году должна начаться практическая реализация ранее заключенных соглашений по выводу в космос иностранных спутников российской РН “Протон-К”. Первым на “Протоне” должен стартовать спутник связи “Inmarsat-3”, контракт на запуск которого стоимостью 36 миллионов долларов был заключен еще в апреле 1993 года между КБ “Салют” (разработчик РН “Протон”) и международной организацией морской спутниковой связи “Инмарсат”.

Активно заявляя о себе на рынке космических услуг, Россия со своим тяжелым космическим носителем “Протон” должна постепенно начать вытеснение европейской РН “Ариан-4”, репутация которой пострадала после двух аварий в этом году. С ее помощью в мире до сих пор выводилось до двух третей геостационарных спутников в год.

**ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ.  
ОРГАНИЗАЦИИ****Индия. Дело о шпионаже продолжается**

21 декабря. *По сообщениям ИТАР-ТАСС, Рейтер, Франс Пресс, ЮПИ.* Центральное бюро расследований Индии продолжает расследование дела о шпионской сети в Индийской организации космических исследований (“НК” №24, 1994).

21 декабря суд в Тривандруме (штат Керала), где находятся Космический центр им. Викрама Сарабхай и Центр жидкостных ракетных систем, продлил содержание под стражей шестерых арестованных до 4 января. (Шестым стал арестованный 2 декабря Судхир Кумар Шарма (Sudhir Kumar Sharma), владелец металлического завода в г. Бангалоре. Он, согласно имею-

щимся сообщениям, был связан с предполагаемым руководителем шпионской сети Чандра-секхараном.) Арестованные обвиняются в целом букете преступлений, от похищения секретных сведений, касающихся индийской космической программы, до намерения убить президента Мальдивской республики.

Неофициальные сообщения, опубликованные информационными агентствами и газетами Индии, описывают шпионскую сеть в ИСРО как часть международной организации, через которую информация передавалась ряду зарубежных стран и организаций, включая Пакистан, Бразилию, Мексику, Швецию, Германию,

Францию и консорциум "Арианспейс". Передача данных, по различным сообщениям, продолжалась от двух до шести лет. Конкретные данные о "тысячах страниц" переданной секретной информации не приводились, но речь идет в основном о жидкостных и, в частности, криогенных двигателях. Шоковая реакция со стороны правительства была связана в основном с тем, что лаборатории и центры ИСРО принимают участие не только в разработке ракет-носителей, но и боевых ракет для сухопутных сил и флота Индии. Уже известно, в частности, что были похищены данные о системе ОНЧ-связи с подводными лодками в погруженном положении, также разработанной в ИСРО.

Руководитель ИСРО К.Кастуриранган заявил, что переданные сведения не представляют ущерба для этой организации, и "ни одна страна не станет делать космические или боевые ракеты на основе украденных сведений". Расследование дела о шпионаже не помешает успешному осуществлению национальной космической программы. Работы над стационарным носителем GSLV будут продолжаться "в соответствии с намеченным планом", и первый испытательный полет с криогенным разгонным блоком российского производства состоится в 1996-1997 г. Успешно продвигается выполнение проекта по разработке технологии создания собственного криогенного двигателя, который будет завершен к концу нынешнего столетия.

Тем временем работа в Космическом центре Викрама Сарабхаи и в Центре жидкостных двигательных систем практически остановилась, а общение между специалистами сводится к утренним приветствиям. Местное население открыто обвиняет специалистов ракетных центров в предательстве. Оба центра, расположенные в столице штата Керала, в момент раскрытия шпионской сети занимались подготовкой к запуску в 1995 г. второго крупного индийского спутника дистанционного зондирования.

На открывшейся 7 декабря сессии депутаты парламента обвинили правительство в медленной реакции на шпионский скандал и потребовали от него обеспечить надежную охрану сек-

ретов государственной важности, касающихся национальной обороны и безопасности.

## Индия. Национальная программа освоения космоса будет продолжена

27 декабря. ИТАР-ТАСС. Новый спутник связи и космическая лаборатория для изучения природных ресурсов Земли будут запущены с космодрома Индии в первые месяцы будущего года. Республика будет продолжать выполнение программы мирного освоения космоса, заявил сегодня в городе Варанаси председатель Индийской организации космических исследований (ИСРО) Кришнасвами Кастуриранган.

По его словам, на плане проведения космических исследований Индии никак не скажется продолжающееся расследование дела о шпионаже в ряде ведущих научно-конструкторских организаций ИСРО. Несмотря на то, что тайная деятельность агентов иностранных разведок была направлена на блокирование усилий индийских ученых создать собственную криогенную технологию, сотрудники ИСРО завершат ее разработку к концу нынешнего столетия. Это позволит оснастить криогенными разгонными блоками мощные индийские ракетопосредители нового поколения для вывода на орбиту тяжелых геостационарных спутников, подчеркнул директор ИСРО.

Наряду с космическими носителями Индия продолжит создание и ракетной техники военного назначения. Как здесь стало известно, в ближайшие недели состоится очередной испытательный пуск баллистической ракеты средней дальности "Агни", которая в будущем году будет принята на вооружение индийской армии.

### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Группа управления полетом КА "Клементина" намерена войти в связь со станцией в начале 1995 г. с помощью системы дальней связи НАСА. Планируется продолжить технические испытания аппарата.

## ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

### UARS подтверждает: Озоновая дыра — дело рук человечества

19 декабря. *Сообщение НАСА.* Ученые, ведущие исследования атмосферы с помощью специализированного спутника UARS, предъявили доказательства того, что истончение озонового слоя и так называемые озоновые дыры действительно являются результатом человеческой деятельностью и связаны с бесконтрольным выделением в атмосферу фторхлоруглеродов. Озоновый слой защищает все живое на Земле от ультрафиолетового излучения Солнца.

Озоновая дыра — область резко пониженной концентрации озона - наблюдалась над Антарктикой с 1979 г. Впервые ее зафиксировали полярики, затем явление подтвердили наблюдения со спутников. В 1987 г. было убедительно показано, что высокая концентрация окиси хлора над Антарктидой непосредственно разрушает озон в нижней стратосфере.

Более точно, когда свободный атом хлора попадает в пределы озонового слоя, он превращается в окись хлора с разрушением одной молекулы озона. Далее начинается каталитический процесс, в котором один исходный атом хлора вызывает уничтожение множества молекул озона.

Ученые в течение многих лет предупреждали, что широкое использование фторхлоруглеродов (в холодильной технике, электронике, бытовых распылителях, производстве упаковки) ведет к истощению озона. Но другие специалисты в качестве возможных источников хлора в атмосфере называли также вулканические газы и морскую водяную пыль.

Три года работы приборов спутника UARS дали достоверные доказательства того, что дающий толчок разрушению озонового слоя хлор является продуктом деятельности человека. Приборы UARS обнаружили фторхлоруглероды в атмосфере. Данные UARS показали общемировой рост содержания в атмосфере соединений фтора, появляющихся при разрушении фторхлоруглеродов. Соединения фтора (фторо-

водород, например) не имеют природных источников, таких как океанские волны или вулканы. По содержанию фтороводорода можно прямо рассчитать, какая часть хлора в атмосфере порождена человеком, говорит заместитель научного руководителя проекта UARS д-р Энн Дугласс (Anne Douglass). Результат такой оценки: почти весь хлор в стратосфере возникает из выделенных человечеством фторхлоруглеродов.

Метеорологам давно известно, что стратосфера Антарктики - одно из самых холодных мест планеты. При столь низкой температуре даже в чрезвычайно сухом воздухе возникают тонкие полярные стратосферные облака. Это происходит в глухую зимнюю пору. Именно здесь в реакциях на поверхности кристаллов облака из химических соединений высвобождается хлор. И начинает взаимодействовать с озоном.

UARS фиксирует зимний рост концентрации окиси хлора над обоими полярными районами в течение всех трех лет своей работы. Установлено, что окись хлора появляется внезапно после формирования полярных стратосферных облаков. Из данных UARS также следует, что метеорологические условия полярной стратосферы не дают окиси хлора рассеиваться, что еще более увеличивает потерю озона.

UARS дал более ясную картину всей химии стратосферы. С помощью приборов этого специализированного спутника фиксируются уровни газов-источников хлора (фторхлоруглероды), промежуточных продуктов (окись хлора) и других участвующих газов (фтороводород, хлороводород, нитрат хлора). "Мы получаем ежедневно полярные карты разрушающих озон химикатов, — говорит Дугласс. — Эти измерения гигантским образом расширяют наши знания о стратосфере."

Международные соглашения о контроле использования разрушающих озон химических веществ позволили прекратить рост фторхло-



руглеродов в атмосфере. Производство наиболее опасных из них должно быть прекращено с 1996 г. Однако множество холодильников, кондиционеров и т.п., будут использовать фторхлоруглероды вплоть до их замены. Таким образом, они будут поступать и находиться в атмосфере еще в течение многих лет, медленно разрушаясь под действием ультрафиолетового излучения. (Стабильность этих веществ считалась одним из основных достоинств, когда в 1930-х годах они были созданы для промышленного применения.) Еще в течение десятилетия озоновая дыра сохранит свои нынешние размеры. Затем, если не произойдет нового изменения условий, дыра должна стать менее ощутимой и исчезнуть в XXI столетии.

## Кратер Чиксулуб и гибель динозавров

28 декабря. Сообщение НАСА. Динозаврам, оказывается, просто очень не повезло. Если бы небесное тело, оставившее на краю Юкатанского полуострова 300-километровый кратер Чиксулуб, попало бы почти в любое другое место на Земле, они могли бы разгуливать по ней до сих пор.

Этот парадоксальный вывод обосновывается группой исследователей, в которую вошли Адриана Окампо (Adriana C. Osampo) и д-р Кевин Бейнс (Kevin H. Baines) из Лаборатории реактивного движения, д-р Кевин Поуп (Kevin O. Pope) из "Geo Eco Arc Research" (Ола-Канада, Калифорния) и д-р Борис А. Иванов (Российская академия наук). Их сообщение о последних результатах моделирования глобального климатического воздействия падения Чиксулубского тела опубликовано в последнем номере "Earth and Planetary Science Letters".

Исследователи полагают, что гигантский метеорит упал 65 млн лет назад в уникальном в геологическом отношении районе, весьма богатом серой. Ученые оценивают размеры тела в 10-20 км, а энергия взрыва, по их расчетам, в 10-50 тыс раз превзошла падение на Юпитер обломков кометы SL9. Падение астероида породило кратер глубиной до 15 км. Катастрофический взрыв поднял в атмосферу от 35 до

770 миллиардов (!) тонн серы, а также другие материалы.

Примерно на полгода тучи пыли, сажи и серы, выброшенных взрывом, погрузили мир во тьму. Прекратились развитие растений и процессы фотосинтеза. Но и после того, как тьма рассеялась, небо оставалось пасмурным из-за образовавшихся высоко в стратосфере облаков из серной кислоты.

Солнечные лучи отражались от этих сернокислотных облаков, и Земля выхолаживалась. Примерно в течение десяти лет температура у поверхности повсеместно была почти на уровне заморозки. Вся экосистема Земли была подвергнута длительному стрессу, к которому многие виды они просто не смогли адаптироваться. Как результат, половина видов живых существ вымерла.

Опубликованная работа основана на компьютерном моделировании столкновения и атмосферных эффектов, исследований геологии кратера и большого объема полевых работ на острове Альбион в Белизе (360 км к югу от Чиксулуба).

Для описания явления использовались, в частности, сложные модели богатой серой атмосферы Венеры. Там с участием воды в верхних слоях атмосферы и солнечного УФ-излучения двуокись серы превращается в серную кислоту.

С 1980 г., когда идея вымирания динозавров в результате космической катастрофы ("НК" №15, 1994, стр.26-27) была выдвинута профессором геологии Университета Калифорнии в Беркли Уолтером Альваресом (Walter Alvarez) и его коллегами, исследователи искали следы ударов, которые бы могли быть связанными с массовым исчезновением видов. В 1989 г. Кевин Поуп и Чарлз Даллер (Charles Duller) из Центра Эймса НАСА обнаружили полукруг из карстовых воронок в Чиксулубе. Адриана Окампо, исследовавшая гравитационные и магнитные данные по району, нашла корреляцию с расположением карстов. Она сделала вывод, что исследуемый район имеет все признаки ударного кратера.

Во время последних исследований в каменоломнях Белиза группа исследователей НАСА и д-р Альфред Фишер (Alfred Fischer) из Универ-

ситета Южной Калифорнии обнаружили обломки, некоторые размером с небольшой автомобиль, выброшенные при образовании кратера на расстоянии 360 км к югу. Белизские валуны содержат также фрагменты стекла, образовавшегося при плавлении породы в результате взрыва. Сферические фрагменты стекла — тектиты — распространены в близких к Чиксулубу районах (Мексика, Гаити, Техас, Алабама), но никогда ранее не встречались в ассоциации с большими валунами.

Другой важной находкой в Белизе стали известняки с окаменелостями, относящимися к началу мелового периода. Такие окаменелости нехарактерны для северного Белиза, но находились в районе кратера во время бурения на нефть. По-видимому, и эти известняки были выброшены Чиксулубским взрывом.

Исследования проводились в рамках программы по экзобиологии в Управлении исследования Солнечной системы НАСА, а полевые работы в Белизе частично обеспечивались Планетарным обществом США.

## ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ

### США. Проект космического “дворника”

26 декабря. По сообщениям АП, ИТАР-ТАСС. Автоматический космический сборщик орбитального мусора — такое название предложил профессор аэрокосмической техники и механики Университета Аризоны Кумар Рамохалли (Kumar Ramohalli) для разработанного им космического “дворника”.

Вокруг Земли по различным орбитам летает примерно 7000 объектов, имеющих в поперечнике не менее 5 см, и неустановленное число более мелких. Все они — побочный продукт освоения человеком космического пространства: обломки взорвавшихся спутников и ракет, использованные топливные баки, отработанные ступени ракет, и многое другое.

Снять с орбиты этот опасный мусор и предлагает Рамохалли. Для этого используется специализированный аппарат, изготовленный из композитного материала типа пластика, и представляющий собой каркас размером 6х6х4 м, под которым висит “мусорный бак” — специальный грузовой отсек емкостью 13,7 тонны. Аппарат оснащается бортовым компьютером, датчиками для обнаружения объектов и определения наличия на борту опасного топлива, солнечной энергоустановкой “с позолоченными зеркалами”.

Сборщик может быть выведен на орбиту шаттлом или одноразовым носителем. С помощью двух манипуляторов с “клешнями” он будет отлавливать обломки и складывать в “мусорный бак”. Более того, используя питаемый от солнечной энергоустановки резак, аппарат сможет отделять от падающих к нему “в руки” неисправных спутников полезные детали, к примеру, панели солнечных батарей, с целью их повторного использования.

Если “улов” будет того стоить, спутник может быть разгружен экипажем шаттла. Он может быть также посажен в океане, где его подберут корабли, либо направлен в плотные слои атмосферы и уничтожен вместе с собранным “мусором”.

Разработчик считает, что за 2 года пребывания на геостационарной орбите такой аппарат сможет собрать более 13 тонн космического мусора. При этом сборщик будет работать в “ленивом” режиме, вися в одной точке и перехватывая лишь те обломки, которые проходят мимо. Если же придется “гоняться” за объектами, то запаса топлива хватит приблизительно на месяц “охоты”.

Флот из 12 сборщиков, по расчетам К. Рамохалли, сможет существенно очистить от ступеней, обломков и неработоспособных спутников

хотя бы наиболее "дорогую" и активно используемую орбиту — геостационарную.

Кумар Рамохалли, в прошлом сотрудник Лаборатории реактивного движения, вместе со студентами Университета Аризоны разработывал проект сборщика космического мусора с 1988 г. на ежегодный грант в 17500 \$ по программе перспективных разработок Ассоциации университетов для космических исследований. С 1995 г. финансирование работы прекращается, а пока аппарат запатентован и построен макет в 1/3 натуральной величины.

Хотя угроза со стороны космического мусора вполне осознана, и исследования по этой проблеме ведут независимо Белый дом, Пентагон и Национальная техническая академия США, попытки Рамохалли "продать" идею для реализации НАСА не удаются. Одно из препятствий — стоимость: создание одного экземпляра спутника, по оценкам автора, обойдется в 5 млн \$, а его вывод на орбиту — в 15 млн.

НАСА предпочитает пока не заниматься сбором обломков, а хотя бы ограничить темп их поступления, и ведет переговоры с другими осуществляющими космические запуски странами и организациями с тем, чтобы они обеспечивали увод использованных ракетных ступеней и спутников с рабочих орбит или в атмосферу. Так что перспективные исследования приветствуются — и только.

*И. Лисов. НК.* Проект, как он описан в сообщениях агентства АП, кажется технически осуществимым лишь в первом приближении. Объекты, находящиеся вблизи стационарной орбиты и потому угрожающие размещенным на них космическим аппаратам, перемещаются относительно них с небольшими скоростями и поэтому, как будто, не требуют больших энергетических затрат для встречи с ними.

Представляется — правда, чисто интуитивно, — что количество обломков, проходящих в радиусе досягаемости "сборщика", за два года, вряд ли достигнет 13 тонн. Ведь возмущающие силы довольно эффективно "разбрасывают" такие объекты, в значительных пределах меняют наклонения их орбит, в результате чего большая часть обломков никогда не пройдет вблизи

"сборщика", а оставшиеся пройдут при достаточно больших относительных скоростях. Как будут производиться захват таких объектов манипуляторы спутника, не очень понятно. Сомнения еще более усиливаются из-за отсутствия в приводимой информации массы КА-сборщика и крайне невнятного описания системы энергоснабжения аппарата.

Зато можно твердо сказать, что проект не осуществим экономически. Во-первых, вызывает величайшее удивление обещание разработать и изготовить за 5 млн \$ аппарат, способный выполнить спуск 13 тонн (!) со стационарной орбиты на низкую околоземную. Во вторых, даже очень легкий аппарат вряд ли удастся вывести на стационарную орбиту за 15 млн \$.

Если же упоминание о геостационарной орбите ошибочно, и в действительности речь идет о "чистке" низких околоземных орбит, то становится несправедливым предположение о том, что обломки будут обладать незначительными скоростями по отношению к сборщику. В таких условиях вряд ли может быть осуществлен сбор более десятка обломков за один полет.

В современных условиях финансирования НАСА не в состоянии выделить даже 20 млн \$ на проект, осуществимость которого вызывает сомнения.

## КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* 20 декабря в 11:50 ДМВ с 53-го Государственного испытательного полигона РВСН (Плесецк) произведен первый испытательный пуск новой российской МБР "Тополь-М". Пуск прошел успешно; через 25 мин ракета достигла расчетной точки на Камчатке. "Тополь-М" — моноблочная твердотопливная ракета шахтного и мобильного базирования. Как утверждают российские представители, ракета полностью изготовлена из компонентов российского производства. Директор НКАУ, однако, убежден в том, что Россия будет использовать значительное количество компонентов украинского производства. Предполагается, что "Тополь-М" заменит несколько типов МБР, находящихся в настоящее время на вооружении.



## КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* 27 декабря НАСА объявило об отсрочке запуска третьей РН Н-2, планировавшегося на 1 февраля 1995 г. Причиной названа утечка, обнаруженная в трубопроводе системы реактивного управления. Новая дата старта будет объявлена в начале января после устранения неисправности.

\* Д.Голдин, выступая по телевидению НАСА 8 декабря, предупредил служащих агентства о предстоящем до 1999 г. сокращении персонала до 20000 чел. Большая часть этого сокращения придется на персонал штаб-квартиры НАСА в Вашингтоне. В настоящее время, после кампании по добровольному досрочному уходу на пенсию, персонал НАСА сократился примерно на 2000 и насчитывает 22400 чел.

\* Впервые за 11 лет межполетной подготовки шаттлов в Центре Кеннеди "Lockheed Space Operations Co." получила от Центра 100-процентную оценку своей деятельности. Таким образом, фирма может претендовать на полную сумму премии за 6 месяцев — 22 млн \$.

\* Американская правительственная корпорация "Overseas Private Investment Corp." объявила об участии в создании страхового фонда в размере 175 млн \$ для обеспечения запусков американских спутников на российских РН "Протон". При первом запуске в начале 1996 г. предполагается вывести на орбиту спутник непосредственного телевидения компании "Space Systems/Loral".

\* Совместное предприятие "LKEI International" утвердило план подготовки технических и стартовых позиций на Байконуре к обслуживанию западных КА. В план включены обеспечение бесперебойным энергоснабжением, контроль чистоты, усовершенствованные воздушные фильтры, а также дополнительные средства связи.

\* АО "Информкосмос" (Россия) задерживает запуск связанного ИСЗ "Экспресс" для американской фирмы "Rimsat Ltd.". Российская сторона утверждает, что из-за инфляции в России условия первоначального контракта с "Rimsat" не могут быть выполнены. Контракт стоимостью 130 млн \$ предусматривал передачу компании "Rimsat" трех ИСЗ "Горизонт" и четырех "Экспресс".

\* "Евтелсат" заказал "Matra Marconi Space" второй спутник непосредственного телевидения с условием, чтобы оба аппарата были готовы к середине 1996 г. Первый планируется запустить в августе 1996 г. на РН "Атлас".

\* АО "Информкосмос" изготовит, запустит и сдаст в аренду два ИСЗ непосредственного телевидения "Галс-Р" по заказу пекинской компании "Roosevelt Commercial Satellite Co.". Каждый спутник будет оснащен 24 ретрансляторами и использоваться для вещания в азиатско-тихоокеанском регионе. Первый запуск планируется на 1998 г. Финансовые детали соглашения, которое подписали в Пекине "Roosevelt", "Информкосмос" и его американский акционер фирма "Informconsult" (Аспен, Колорадо), не объявлены. (Это тот самый "Информконсалт", который является заодно официальным консультантом РКА. — Ред.)

\* "EER Systems Corp." нашла пять коммерческих ПН для первого запуска КА "Comet", который запланирован на конец мая 1995 г. на РН "Конестога". КА "Comet" состоит из служебного модуля и возвращаемой капсулы и предназначен для проведения коммерческих экспериментов в условиях микрогравитации.

\* 9 декабря представители 56 государств-членов Ассамблеи "Инмарсат" одобрили в Лондоне план создания при этой международной организации частного филиала для создания системы всемирной телефонной связи "Inmarsat-P" с портативными телефонными аппаратами. Решение было принято несмотря на обвинения в нечестной конкуренции со стороны американских частных фирм — "Iridium Inc." и "Odyssey Group". Существующие телефонные аппараты спутниковой связи "Inmarsat-M" занимают объем чемодана "дипломат".

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

### Космонавт-испытатель Владимир Дежуров

*И. Маринин. НК.*

14 марта 1995 года с космодрома Байконур на корабле "Союз ТМ-21" стартует международный российско-американский экипаж, в составе которого: командир Владимир Дежуров, бортинженер Геннадий Стрекалов, космонавт-исследователь Норман Тэгард. Российского суперкосмонавта Геннадия Стрекалова читатели "Новостей космонавтики" знают много лет, для него это будет пятый полет. Астронавт США Норман Тэгард тоже далеко не новичок в космосе. А вот для Владимира Дежунова этот полет будет первым. Мы встретились с ним задолго до полета, чтобы познакомиться с ним наших читателей и задать несколько вопросов.

Итак, подполковник Владимир Николаевич Дежуров, 1962 года рождения. После окончания Харьковского высшего военного авиационного училища служил в Молдавии. В отряде космонавтов с 1989 года. Проходит непосредственную подготовку к полету впервые и сразу в качестве командира первого экипажа.

Игорь Маринин (И.М.): Володя, в чём особенность вашего полета, что сейчас больше всего волнует экипаж?

Владимир Дежуров (В.Д.): Прежде всего, это стыковка шаттла с комплексом, на котором мы к тому времени будем завершать полет. Не



знаю, как будет проходить стыковка, как поведет себя наш комплекс при стыковке со 120-тонной массой, ведь пока все известно только теоретически... Кроме того, планируются выходы в открытый космос. Сначала шесть планировали, а недавно переиграли. Пока три наметили, но я думаю, что будет четыре, из них два выхода по переносу солнечных батарей с "Кристалла" на "Квант". Мы настаиваем именно на двух выходах потому, что за один выход, как они планировали, чисто физически невозможно это сделать. Планируется сами солнечные батареи складывать, но пока неизвестно, удастся ли это сделать. Там

сложность вся в электрических разъемах. Расстыковать их будет большой проблемой, так как они за годы эксплуатации уже диффундировались, прикипели, и разработчики не дают гарантии, что это удастся. Но если разъемы разъемим, то подстыковать их к новым тоже очень трудно. Много технических проблем. Есть даже запасной вариант: если подстыковать не удастся, то их придется просто выбросить.

И.М.: Володя, а как ты сработался с экипажем? Ведь бортинженером у тебя в экипаже опытейший космический ас Геннадий Стрекалов. Да и старше он тебя на 24 года. Был ли какой-то психологический барьер?

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

В.Д.: Я даже не почувствовал никакого барьера. Мы и раньше знали друг друга. И никаких более-менее чувствительных проблем не возникло.

И.М.: А какая основная черта присуща характеру Геннадия Михайловича?

В.Д.: Я с ним начал готовиться непосредственно в экипаже с мая этого года и достаточно хорошо узнал. Его основная черта — борьба за справедливость. Видимо поэтому и возникают у него проблемы со своим руководством.

И.М.: Володя, а как бы ты охарактеризовал космонавта-исследователя Нормана Тэгарда?

В.Д.: С ним я готовлюсь мало, всего месяц. Но сразу видно, что Норман классный мужик. Очень доброжелательный, контактный, коммуникативный. Короче — простой мужик, в самом хорошем смысле. Мы с ним были в разных ситуациях и здесь, и в Хьюстоне. Он на все идет с охотой. Он прямой, открытый. Если у него чего спросили, все объяснит. Когда мы в шаттл залезли, он нам все показал: как и что. Еще Норман очень пунктуален и если обещал быть в назначенное время, то приходит всегда раньше, чтобы не опоздать. Это его основная черта.

И.М.: А как тебе сам шаттл понравился с точки зрения комфорта, удобства работы?

В.Д.: Там меньше места, чем у нас на станции. И комфорта у нас больше и для работы продумано все лучше. Ульф Мербольд, который недавно вернулся, то же самое говорил. Есть каюты и множество отсеков в модулях, где можно уединиться, отдохнуть. На шаттле же — две палубы. Для семи человек места очень мало. Если в грузовом отсеке “Спейслэб” стоит, то еще ничего; а без него тесно. Да и в нем, Норман говорит, особенно не развернешься. В нем грохот такой стоит, что стремишься скорее сделать эксперимент и смотаться оттуда.

И.М.: В прошлом месяце многие информационные агентства сообщили о заболевании Бонни Данбар во время тренировок экипажей в США. Что с ней случилось?

В.Д.: В ходе проведения американцами эксперимента по метаболизму ее организм очень сильно отреагировал на введение в кровь специальных веществ. И нам такие вещества вводили — и ничего. У одного так организм реагирует, у

другого иначе... У нее ритм сердца восстановился только через несколько недель, что задержало возвращение на подготовку в ШПК. Теперь все в порядке. И американские врачи, и врачи ШПК не имеют к Бонни Данбар никаких претензий. Слава Богу, все обошлось. Американцам выгодно снять все ограничения и признать Бонни здоровой, иначе они должны были ей выплатить страшные страховки.

И.М.: Расскажи пожалуйста, что в твоей жизни было самым запоминающимся.

В.Д.: Пожалуй, это катапультирование с МиГ-23. Было это 6 апреля 1986 года, когда я служил в Молдавии, в Лиманском. Начались крупные учения, Шапошников тогда у нас командующим был. Собрали всех начальников на эти учения, а в такое весеннее время народу в полку было мало. Кто в отпуске, кто в госпитале на ежегодном обследовании, кто в дежурном звене. Собрали первое звено как сборную солянку, и мы должны были начинать эти учения. Один должен был бомбить, второй стрелять, третий ракеты пускать. Мне бомбы достались, с ними я и пошел на взлет. Начал я разгонять самолет, только нос поднял, вдруг резкое торможение. Сильно сбавил обороты двигатель, и нос самолета упал. Я его снова поднимаю, а он не подымается... Скорость была около 310 км/ч. Пока я этот нос поднимал, ВПП кончилась. Я буквально с последней плиты полосы и прыгнул. Я бы, может быть, даже не прыгнул: убрал бы шасси, на брюхо сел бы и затормозился. Но семь тонн топлива, бомбы, хоть и не сильно большие, — приятного мало. Все как начали кричать по радио: “Прыгай! Прыгай!” И мне катапультироваться пришлось прямо с нулевой высоты.

Перед бетонными столбиками, где заканчивалась ВПП и начинались виноградники, подняла сетку. Самолет туда влетел, разрезало его, но, несмотря на бомбы, он не взорвался. Никто к нему не подходил, пока я не приземлился на парашюте. У меня спрашивают: ты на “Взрыв” или на “Невзрыв” ставил? Обычно старики, чтобы во время бомбежки на полигоне не забыть, ставили на “Взрыв” еще на Земле. Но я на “Невзрыв” поставил. Когда я им это сказал, то все уже на полусогнутых подошли к самолету, удо-

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

стоверились, что действительно стоит "Не-взрыв", и только после этого начали снимать бомбы. Конечно, они рвануть хорошо могли бы.

А потом Шаталов приехал. К этому времени я медкомиссию прошел, снова летать начал. Он и предложил попытаться пройти медкомиссию в отряд космонавтов.

**И.М.:** А кто-нибудь из вашего полка еще прошел комиссию?

**В.Д.:** Мы с Васей Циблиевым с одного полка. А вот из дивизии - Маленченко, Гидзенко и я. Я с ними из одного училища, из одного выпуска, с одного взвода даже. После училища нас шестнадцать человек поехали служить в Тирасполь. Маленченко и Гидзенко остались там, а меня через год перевели в Лиманское. А дивизия это одна - Тираспольская. Как только я прибыл в Лиманское, Циблиев поехала Академию поступать. Потом он на стажировку приезжал. Мы с тех пор друг друга знаем. И наша встреча в Звездном не была для нас новостью.

**И.М.:** А были среди вас такие, которые прошли медицину, но в отряд не попали?

**В.Д.:** Был один парень — Володя Ставицкий из Одесского округа, поселок Вознесенское. Он и ЦНИИГ прошел, и все "добро" дали. Все собеседования в ЦК КНСС прошел. Потом, на приеме у Глушко (видимо, имеется в виду Государственная межведомственная комиссия по отбору в отряд космонавтов — И.М.), попала к нему выписка из диплома Володи. И не понравилось ему, что у Ставицкого тройка была по самолетовождению. Леонов пытался выручить, объяснял, что оценка в училище ничего не значит. Но Глушко настоял на своем: он не может самолет водить, не может летать. А он уже был летчиком первого класса к тому времени, прекрасно летал. Поэтому Ставицкий и не попал в

отряд. А всего на обследование в ЦНИИГ направлялись тогда 750 или 780 человек.

**И.М.:** А с женой (Елена Валентиновна — И.М.) где познакомился?

**В.Д.:** Еще в училище. Там же и женился, еще на четвертом курсе. Уже двенадцатый год женат.

**И.М.:** Спасибо. Вот ты уже многие годы готовишься к полету, общаешься с небожителями, а скажи, есть ли у тебя друг в обычной, земной жизни?

**В.Д.:** Есть. Это Гена Миляев. Он раньше у нас в гидролаборатории служил водолазом. Потом ушел из армии, сейчас в Москве работает. А в принципе у нас в своей группе (космонавтов — И.М.) очень дружеские отношения. Все праздники, все дни рождения вместе отмечаем, да и порой просто так часто собираемся... что в гаражах, что дома.

**И.М.:** А как вашей дружбе — конкуренция в очереди на полет не мешает?

**В.Д.:** Нет у нас никакой конкуренции. Раньше это было, еще до нашего прихода, сейчас нет. Тем более в нашей группе все вроде нормально, единственное: надо Валерку Корзуна как-то протащить. (Корзун был отстранен от подготовки к полету еще в марте 1991 г. под предлогом слишком большой длины тела в положении сидя и до сих пор его в непосредственную подготовку не включают. — И.М.) Непонятно, почему так с ним поступили: Серебров летал, хотя имеет большие параметры. Аубакиров, у него вообще все зашкаливало, тоже летал. Все зависит от нашего руководства. Это все политика...

На этом наш разговор закончился. Попрощавшись, Владимир поспешил домой, к жене и дочери.

### Талгат Мусабаяев: Немного о себе

*(Окончание, начало в №№24-25)*

**НК. И.Маринин.**

Занимаюсь я, кажется все нормально: намечается полет казахский. Уже восемь месяцев оттачивал, на одни пятерки сдавал. На фоне остальных я казался "лучем света в темном царстве". И не моя в этом заслуга. Ну например,

Омельченко Светлана задала вопрос: что такое синус? Это она на космонавта пришла учиться! Я человек не военный, но они вот так за партами сидели... даже если преподаватель младше по возрасту, к нему все равно обращаются на "Вы", "разрешите вопрос задать..." А они:

# ЛЮДИ И СУДЬБЫ

“Это... Олег... чего это такое, я не понимаю...”. Для меня это было таким ужасом, тем более 90-й год, скромность еще была в почете. Так вот, идут занятия, а тут какая-то формула, я уж не помню. Преподаватель спросил: “Все понятно?”, — и тут Света выдала: “А что такое синус?”. Я думал придуривается, они там часто придуривались, сидят — как хотят... Думал, что очередной прикол. А она на полном серьезе спросила. Ну, думаю, попал я в группу... Это было в самом начале подготовки.

Вот так я шел, шел... все нормально было. Вроде бы пошли разговоры чтобы казаха космонавтом-исследователем запустить. Планировался я конечно, другого казаха ведь не было. Леонов, как опытный человек, прямо подсказал Нурсултану Абишевичу, клеркам, которые занимались этим вопросом, что подготовить его можно, но для того, чтобы он хорошо слетал нужна хорошая программа. Речь тогда только обо мне шла. Он сказал, к полету, который возможен не то в феврале, не то летом, он (Мусабаев, - Ред.) будет готов лететь космонавтом-исследователем, железно. Комар носа не подточит. Я и готовлюсь себе... Но тут очередной удар судьбы. Включили меня сразу в дублирующий экипаж, сразу в дублирующий. Старт намечался на 2 октября. И тут появился Аубакиров. ОКП он прошел меньше, чем за месяц. Что это за ОКП — понятно. Я горжусь, что у нас такие летчики есть, этнические казахи, как Аубакиров. К тому времени он уже был Героем Советского Союза, заслуженным летчиком-испытателем. Но быть летчиком — это еще не значит быть космонавтом. Это все положили на чашу весов и назначили его основным. Я сначала переживал, а потом думаю: может это и к лучшему. Может быть мне после его полета дадут возможность готовиться в качестве настоящего космонавта, командира или бортинженера.

ОКП я закончил. При окончании я получил уже свидетельство не космонавта-исследователя, а космонавта-испытателя.

6 марта 1991г меня призвали в армию чтобы дать возможность продолжить подготовку к космическому полету в составе отряда космонавтов ЦПК. Кто-то Назарбаеву сказал: “Парень столько лет к этому шел, это не с неба на него

свалилось. И все? От винта, да ?!”. Да и сам Назарбаев столько лет меня проталкивал через бюрократическую машину, Горбачеву все мозги пропилил. Написал он письмо, а тогда еще СССР был. И меня вызвали в Главное управление кадров МО. Не знали только какое звание давать. Я старший лейтенант запаса уже 14 лет ! В запасе выше не присваивают, хотя я занимал должность в “Аэрофлоте” как минимум полковничью.

Короче, сидели ломали голову генералы и наконец решили так:

— Как хотите, но меньше майора мы вам присвоить не можем.

И стал я майором Российских ВВС. Освоил, как и все в отряде космонавтов ЦПК военный самолет Л-39. (На других космонавтам летать не дают). Но опять пришлось преодолевать бюрократические препятствия. Не разрешали мне летать на самолете без бумажки об окончании летного училища.

И училище я закончил только ради бумажки. Мне оно совершенно не нужно было. И сейчас оно мне не нужно, я уже космонавт-испытатель. Это, к стати, Леонов мне помог в училище попасть. На своей бумаге министру гражданской авиации направил письмо с просьбой в виде исключения зачислить нашего космонавта в училище. Тут опять встал вопрос о полетах. Теперь уже наши кадровики застопорили дело: по положению где летают наши инженеры Илларионов, Степанов, Фефелов? Ведь они самостоятельно на самолетах не летают, а только с инструктором в задней кабине. А я летчик, побывавший в сложнейших ситуациях, мастер спорта, четыре типа самолетов освоил, но без этой дурацкой бумажки в полет меня не пускали. В положении есть две категории космонавтов, вы даже об этом не знаете. Так вот первая допускается к самостоятельным полетам, вторая нет. Меня отнесли ко второй. У меня налет к тому времени был в 3-4 раза больше, чем у многих космонавтов. Я пришел в летный отдел, об стол как дал и говорю:

— Вы что, меня унижить хотите? Я что вам шелупонь какая-нибудь? Л-39 не сложнее Ту-134 и Ан-2. Да после Ту-134 и Ан-2 мне во много раз легче на нем летать. Ан-2 это сложный са-



## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

молет, чтоб вы знали. Как летчик говорю, — не пускают все равно.

Я понимаю, они люди подневольные. Пошли к Караголову. Он достал свои талмуть... Вот что значит бумажка: без бумажки ты букашка, а сбумажкой — человек. Это точно. Так вот, что бы была эта бумажка я еще и летное высшее училище закончил, хотя я фактически летчик. Все же я добился разрешения летать, еще не закончив училища. Когда был на третьем курсе я сказал: “А идите вы все, знаете куда? Я пойду к министру обороны. Он меня посадит в первую кабину и я буду летать самостоятельно.” И они разрешили и я полетел. Когда я закончил училище то принес им эту злополучную бумажку.

В 1993г присвоили мне звание подполковник. В общем сейчас все нормально. Мог бы и лейтенантом быть, суть ведь не в званиях, а в деле, которым занимаешься.

Понял ты меня? Это я коротко тебе рассказал как моя судьба складывалась. А на Ту-134 я снова переучился в 1990г, чтоб ты знал. Переучился и потом летал на нем. Мне это уже не нужно было, я уже был включен в отряд решением МВК, но я, чтобы доказать всем и себе в том числе переучился снова в Ульяновске. Это не просто так... на пятерки все закончил, свидетельство у меня есть, я покажу, если хочешь. Копии снимешь, какие хочешь, с печатями... Пятерошник сплошной.

Вылетел на Ту-134, полетал, а уж потом ушел сюда. Я уже был на подготовке, а числился вторым пилотом Ту-134: видишь, какая несуразность была. Это было до 6 марта 1991г, когда меня призвали на военную службу, присвоили звание и поставили на должность кандидата в космонавты-исследователи 4-й группы первого отряда ЦПК. Потом, когда я все подавал во время дублирования Межведомственная комиссия решила мне присвоить не космонавта-исследователя, а космонавта-испытателя.

И все в виде исключения. Я знаю, что сюда в отряд попадают самые лучшие ребята, малые толковые и здоровые, но все таки сравнить их путь сюда и мой никак нельзя. У них же столько счастливая судьба. Я же прошел через угрозу

потери здоровья, через годы... десяток лет точно есть...

И.М: Ходят слухи о твоих родственных связях с Президентом Назарбаевым. Давай раз и навсегда разьясим этот вопрос.

Т.М: У казахов существует три основных клана — джуза. Джуз — это по казахски “сотня”. Повелось это с древнейших времен. Есть старший, средний и младший джузы. Старший джуз занимает Юг Казахстана: Алма-Атинскую, Талды-Курганскую, часть Джамбульской областей. Средний джуз — это Караганда, Джесказган, Кызыл-Орда. Младший джуз расположен ближе к России, это Уральск, Актюбинск, Гурьев и другие. Так вот я с одного джуза с Назарбаевым — из старшего, улы-джуз называется. Это первое.

Второе. У казахов очень развитые родственные чувства. Кроме джуза есть еще роды. Они как бы локально размещаются, на небольшой территории. Такой регион, как 2-3 села. Так мы из одного такого рода. Расстояние между местами где родился я и он километров 80 наверно. Земляки одним словом, только у казахов это чуть-чуть ближе, чем у русских. Так что прямых родственных связей, таких как брат, дяди или других, у нас нет конечно. Причем хочу сказать, что Назарбаев меньше всех из казахов подвержен такой “родственной” болезни. Не надо забывать традиции, свои корни, предков, но в то же время нельзя по этому принципу строить свою работу и жизнь. То-есть если ты из другого рода то ты уже не достоин занимать какое-то кресло или еще чего-нибудь. Назарбаев — противник выдвигания кадров по родственным признакам.

И.М: А Токтар Аубакиров к какому джузу относится?

Т.М: Он из среднего джуза — Карагандинского. У них родственные отношения сильно развиты, сильнее чем у других.

На этом закончился наш разговор с Талгатом Мусабаевым и он побежал преодолевать очередные трудности на пути к космическому полету. Это было в марте, а в июле мечта Талгата сбылась, он сам в составе экипажа КК”Союз ТМ-20” стартовал в космос.

## ВАЛЕНТИНА ПОНОМАРЕВА

### Отрывки из неопубликованной книги

*От редакции.* Читателям "НК" нет необходимости представлять Валентину Леонидовну Пономареву — человека редкой судьбы, одну из пяти женщин, прошедших еще в 1962 году подготовку к женскому космическому полету, одного из двух дублеров Валентины Терешковой. В конце 1980-х годов В.Л.Пономарева подготовила к изданию книгу воспоминаний, в которой рассказала о своей "космической" судьбе и о подвигах из женской группы космонавтов. Как и многие другие, эта книга пока не увидела света. Валентина Леонидовна предложила "НК" опубликовать отрывки из книги.

С согласия автора мы выбрали для публикации главу, посвященную подготовке полета "Востока-6". Человек, который обозначен в дневниках одной буквой "Ю." — муж Вали, нелетавший космонавт Юрий Александрович Пономарев.

В ноябре [1962 г.] наша подготовка была в основном завершена, на декабрь назначили государственный экзамен. Мы, конечно, очень волновались. Волновались и за нас ребята, выражая это больше в форме подначек — то в столовой масло со всех столов соберут, к нам поставят ("А то вы хиленькие"), то скажут нашей официантке Вале, чтобы принесла добавку ("А то они жалуются, что все время голодные ходят"), то еще что-нибудь придумают.

Экзамен прошел благополучно, мы все получили хорошие отметки. Помню, у меня получился заскок — я вдруг забыла, что такое надир. Начала ерзать, подошел Гагарин: "Ты чего?" Я сказала, чего. У него тоже, видно, заскок получился, пошел смотреть в книжку, пришел и доложил, что надир — это точка, противоположная зениту, а зенит — точка, которая над головой. Потом мы



посмеялись над собой — элементарные вещи вдруг выскочили из головы.

После экзамена из слушателей-космонавтов нас перевели в космонавты, и мы стали полноправными членами отряда. Потом, много позже, нам выдали удостоверение космонавта, где написано, что решением Межведомственной квалификационной комиссии нам присвоено звание "космонавт-исследователь". (Не путать со званием "Летчик-космонавт СССР", которое присваивается после космического полета указом Президиума Верховного Совета СССР).

Вскоре после экзамена приехал Н.П.Каманин, долго беседовал с нами "за жизнь". В частности, поставил вопрос — хотим мы остаться гражданскими лицами или хотим стать кадровыми офицерами ВВС. Сказал — подумайте. Мы думали, совещались между собой и с ребятами.

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

тами. В конце концов решили, что нужно быть как все, т.е. военными. И нам вскоре присвоили первое офицерское звание — младших лейтенантов (одна маленькая звездочка на погоне).

Я думаю, что принятое нами решение было правильным и оказало влияние на дальнейший ход событий. Правильным потому, что мы уже не были чем-то чужеродным в организме Центра, и все, что касалось всех, касалось и нас. И когда в 1969 г. нашу группу расформировали за ненадобностью, вопрос о том, что с нами делать, хоть и возник, но решился в нашу пользу. Нам были предоставлены должности в Центре с меньшими, конечно, окладами, но во всяком случае, второй раз кардинально менять свою судьбу не пришлось. Другой вопрос, как это сказалось на судьбе каждой из нас впоследствии. Что было бы, если бы... Но этого мы никогда не узнаем. К счастью.

Между прочим, о том, что Терешкова имеет офицерское звание, после ее полета в прессе объявлено не было. В сообщении о полете говорилось, что корабль “Восток-6” пилотирует гражданка Советского Союза Валентина Владимировна Терешкова. Ребята по этому поводу посмеивались, долго еще называли ее “гражданка Терешкова”. Конечно, для них привычнее было “майор Гагарин” или “капитан Титов”. Наверное, они и ощущали себя сначала офицерами, а потом уж гражданами. Да и вообще, ощущали ли мы все себя тогда гражданами своей страны? Скорее всего, просто об этом не думали.

Нужно признаться, что настоящими, “всамделишными”, офицерами мы так и не стали, хотя и прослужили больше 25 лет. Случалось нам в каких-то жизненных ситуациях поступать не так, как положено военным людям (пример — мои “походы” к Каманину). Ребята тогда говорили — “профсоюз развели!”.

Подготовку мы закончили к назначенному сроку, но запуск отложили: что-то было не готово, то ли корабль, то ли скафандр, и в начале декабря нас “прогнали” в отпуск. Ирина собралась в Свердловск, навестить маму и родню, ее отпустили со скрипом и только благодаря ее настойчивости. А нам четверым командование раздобыло путевки в санаторий на Черноморское побережье Кавказа, в Гагры. Я заявила, что

без семьи не поеду, и пришлось отцам-командирам напрячься, т.к. детей тогда (а Саньке было четыре с половиной года) в санатории не принимали. Каким-то образом дело уладилось, и даже, приехав туда, мы вытребовали право водить его в столовую. Ребенок в столовой санатория — по тем временам это было больше чем ЧП! Но Валя, Таня и Жанна, которые ходили по этому поводу к директору санатория, одержали победу. Я думаю, они ошеломили его быстротой и натиском, а если еще говорили все сразу, то победа и вовсе была обеспечена заранее. Не знаю, что они ему говорили, нам было приказано “не раскрываться”. Наверно, при санатории был КГБшник, который по своим каналам получил о нас информацию.

Когда мы приехали, наконец, на место и все устроилось, я испытала чувство бесконечного облегчения: трудное и страшное позади, впереди отдых, и, главное, мои со мной... Это было счастье.

Я не знала тогда, да и мне и не к чему было, что это санаторий ЦК КПСС. Санаторий был элитный, назывался “Санаторий им. XVII-го съезда партии”, и отдыхали в нем, как теперь сказали бы, партийные функционеры довольно высокого ранга, народ все солидный и положительный. И вдруг мы — четверо совсем молодых женщин, Танька так и вовсе девочка, при них один мужчина не то среднеазиатский, не то кавказской наружности (а Ю. был тогда жгуче красив — смуглая кожа, черные глаза, а волосы черные-пречерные) и один маленький ребенок. И не поймешь, кто его мама. Все с ним занимаются; и играют, и кормят, и таскают на руках, и все всегда вместе, и все дружны и веселы.

Не знаю, была в санатории легенда какая-нибудь о том, что мы такие или нет, но выглядела наша веселая семейка наверно несколько загадочно. И вот кто-то из отдохнувших в санатории высоких среднеазиатских (я так думаю) партийных начальников и решил, что это какой-то молодой бей с семьей — четверьма жнами и одним ребенком. Ю. потом, уже в Москве, рассказал нам, как однажды подошли к нему двое, тоже не то среднеазиатской, не то кавказской наружности, и попросили продать одну из жен, особенно им понравилась Терешкова. Ре-

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

акцию Ю. можно себе представить, но “покупцы”, как говорила одна моя знакомая маленькая девочка, подумали, что он просто испугался. “Ты только скажи “да”, - говорили они, — и все будет шито-крыто, никто никогда ничего не узнает, никто никогда следов не найдет”. Но Ю. не согласился, и Валя осталась с нами.

Мне очень любопытно, что было бы, если бы он сказал “да” - неужели и вправду никто никогда так бы и не узнал? Но ведь мы тоже, наверное, были “под колпаком”.

Сейчас мы иногда вспоминаем это эпизод и смеемся, а Ю. после полета сказал Валентине: “Жалко, что я тогда тебя не продал”. Так что вот такие бывают курьезы.

А законы чести, значит, между беями существуют: не получив согласия, они Валентину не увезли, красть не стали.

Погода была холодной и ветреной, море штормило. Мы гуляли по окрестностям, смотрели на волны, пили великолепные вина. На Новый год Саньке поставили елочку, украсили в основном разноцветной блестящей фольгой, которой тогда оборачивали горлышки бутылок марочных вин, и пробками от бутылок. Так что образ жизни у нас был правильный.

Приезжали “киношники” снимать фильм, были с нами несколько дней. У них был “рафик”, и мы разъезжали по разным местам. Это было очень интересно и весело. Возвращаться в Москву, к трудностям и проблемам, не хотелось... Но — все кончается.

...В Гагры я тогда попала в своей жизни второй раз, а первый - это было мое свадебное путешествие. Да, у меня было настоящее свадебное путешествие, как в девятнадцатом веке!

Мы с Ю. поженились на пятом курсе, диплом я защищала уже замужней дамой. Темой моего диплома был ядерный ракетный двигатель. Это был первый такой дипломный проект на нашем факультете. Уж не знаю, почему я выбрала эту тему, кажется, я сама ее придумала — недаром же занималась в кружке высотных полетов и изучала труды Циолковского! Консультант у меня был очень серьезный — Н.Н.Пономарев-Степной. Теперь он академик, а тогда был доктором физ.-мат.наук, работал в Курчатовском институте, приезжал к нам в “дипломку” на

консультации, персонально ко мне. Посчитать реактор на логарифмической линейке я, конечно, не могла, ну, что-то мы с ним придумали. Мои однокурсники интересовались, что там у нас получается, интересовались и младшие.

Внизу в нашем корпусе вывешивались списки, кто сегодня защищается. Стою накануне своей защиты около списка и слышу разговор двух “салаг”: “Слушай, — говорит один другому, — а когда же будет Ковалевская? У нее ЯРД, интересно бы поприсутствовать. Последний день сегодня, а ее все нет”. (А дело было в том, что, выйдя замуж, я сменила фамилию, о чем по радио, естественно, не объявили).

На следующий день после защиты мы и отбыли в свое свадебное путешествие — отец Ю., Анатолий Андреевич, сумел раздобыть нам путевки в дом отдыха на Черноморское побережье, недалеко от Сочи. Этот дом отдыха и остановка электрички, как сейчас помню, назывались Рабис, что означало — дом отдыха работников искусств. Вот же придумывали названия!

Отдыхали мы там великолепно, я прежде, кроме как в пионерских лагерях, нигде не бывала, и все мне казалось роскошным. Мы лазили по горам, ездили на экскурсии, пили “Изабеллу” — покупали у бабки, которая приходила с банками к нашим воротам. До чего же ароматное и вкусное было это вино! Никогда потом мне пить такое не доводилось: в Москве “Изабеллу” не продают, говорят, она не выносит транспортировки. Бывая потом на юге, мы все хотели найти “настоящую Изабеллу”. Но, видно, такое вино человек может пить один раз в своей жизни, больше - не положено...

После дома отдыха мы поехали по побережью в сторону Сухуми, где на автобусе, где морем. Останавливались в дешевых гостиницах или снимали комнату на день-два, тогда это было совсем не сложно и не так дорого. Так что вот, свадебное путешествие может случиться и у простого советского человека!

Остался у меня альбом фотографий, светлые воспоминания и ностальгия по изумительному вину с красивым названием “Изабелла”...

После сдачи [в декабре 1962-го] экзамена жизнь стала поспокойнее. Мы были заняты тем, что поддерживали форму. Проводились и тре-

# ЛЮДИ И СУДЬБЫ

нировки, и испытания, но они уже не вызывали такого духовного и физического напряжения. И времени свободного стало больше. В моем дневнике записано: "Жизнь пошла удивительная — сплошная самоподготовка. Конечно, мы самоподготавливаемся с подушкой в обнимку — спим после завтрака, после обеда и перед ужином". Конечно, это преувеличение, но после обеда иногда позволяли себе вздремнуть, благо кровати были от нас недалеко.

Я по своей привычке заниматься самообразованием (от которой не могу избавиться и по сей день) "окупировала" класс и по вечерам в любое свободное время засаживала себя за занятия. В дневнике я с удивлением обнаружила записи, что я зачем-то стала заниматься английским языком. Зачем? В школе я "учила" немецкий, в институте — английский, но так, что сдав экзамен, не имела о языке ни малейшего представления. Впоследствии, когда я готовилась к вступительным экзаменам в адъюнктуру Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е. Жуковского, занимавшаяся со мной преподавательница английского языка Елена Александровна Макарова пришла от моего полного незнания в ужас и изумление и всем рассказывала, что я не знаю даже слова "vehicle". Но тогда я не собиралась поступать в адъюнктуру, а собиралась лететь в космос, а зачем (и как?) занималась английским, понять сейчас не могу.

Занималась не только английским, читала книги и статьи по ракетной технике. Хотя по другим предметам мои успехи в институте были значительно лучше, чем по английскому, все же это была для меня достаточно новая область, так что заниматься действительно нужно было. Да и интересно.

Мои дневники хранят следы борьбы с собой — с леностью, с разгильдяйством — то уговариваю себя, то заставляю, суля золотые горы ("может быть, умнее стану").

Как видно из моих дневниковых записей, уже летом, т.е. с самого начала, мы начали задумываться — кто же полетит? И уже тогда, не знаю уж, почему, становилось ясно, что полетит Терешкова. Написано, например, так: "Из штаба дошли к нам слухи, что она лучше всех". И это служило для меня источником плохого на-

строения. И дополнительным стимулом засесть за стол "в своем любимом классе". В окно виден был кусок леса — получалось, как картина в раме, и эта картина с меняющимися красками времен года сопровождала меня в моей тогдашней жизни, и утешала, и служила поводом к размышлениям. Вот некоторые отрывки из дневника, дающие представление о моих тогдашних настроениях и, кстати, о некоторых черточках жизни.

20.2.1964 года.

И не спрашивай, по ком звонит колокол. Он звонит по тебе.

Это субботнее настроение. Звонит колокол....

Над мировой чепухой,

Над всем, чему нельзя помочь....

Нельзя помочь.... Это ужасно! Ну ладно, будем жить дальше. Как-нибудь, да будет. Еще никогда не было, чтобы никак не было.

Ю. говорит: "Ты счастливая. У тебя есть все и еще немного".

Он прав, наверное. И почему мне все чего-то надо? Когда родился Санька, я думала, что жизнь моя будет тихой, спокойной, что все увлечения кончились, я буду ходить на работу, со звонком уходить и делить остальное время между плитой и корытом. Ан нет! Поступила в Университет. Как же мы ждали последнего экзамена! Как я мечтала о тихой жизни, даже о плите и корыте! И вот на! Суета сует и всяческая суета.

Послезавтра вечер. А я не хочу идти. Появилась надежда, что отпустят домой. Но может и не отпустят. Одним словом все не мило, все постыло. Хочу домой!

25.2.1964.

На моей картине сегодня солнечный день. Голубое — голубое небо. И почему-то такое же солнечное настроение. Почему? Причин радоваться нет, скорее наоборот.

Вчера были в ОКБ, вечером хорошо позанимались. Вот от чего хорошее настроение. Как бы ни кончилась эпопея, я только приобретаю. Я получила время читать книжки, чего никогда (давно уже) не имела. И занимаюсь в свое удовольствие самообразованием. И вечерами встаю из-за своего любимого стола удовлетворенная.



# ЛЮДИ И СУДЬБЫ

6.3.1963.

Получила от Ю. очень хорошее письмо. И можно ни о чем не думать и забыть все на свете!

Как это — о подвигах, о доблестях, о славе.... Смешно — о славе! Зачем мне слава?

Нет здесь не то....

А вот что:

О, я хочу безумно жить:

Все сущее — вочеловечить,

Несбывшееся — воплотить,

Разумное — увековечить.

Я это очень чувствую. И действительно, мои потребности значительно превышают мои возможности.

Ну-с, что дальше?

Центрифуга у меня неважно, сказала Ю. — ему меня жаль. Написал: "Будь мужчиной". Да разве в этом дело? Я и была мужчиной. По дороге от ц.ф. к медикам уже пришла в себя. Они очень внимательно меня разглядывали, спрашивали — ну как? У меня на сердце скребли кошки, я готова была разреваться так, как ревет Санька — громко и отчаянно, но улыбалась и говорила: "Все хорошо". Тогда они еще раз спрашивали: "Ну как?" Я опять говорила: "Все хорошо". Тогда они — каждый! — смотрели на меня изучающе и скептически мычали: "Да?" А потом Н.Х. сидел в кресле, хмуро молчал и тяжело вздыхал время от времени. Не мне же его утешать!

А в общем, это неважно и никаких последствий не возымеет.

Просто обидно, что что-то сделано плохо — обычное человеческое чувство.

1963 год.

Мой парниша пошел в сад. У меня сжимается сердце, когда я думаю — как он там? Бедные мои, милые мои, несчастные мужички!

1963 год.

Lernen, lernen und lernen — это сейчас главная задача. Несмотря ни на что — нельзя сейчас разбазаривать время. Как всегда, такие великодушные и потрясающие полезные мысли приходят после того, как время упущено, разбазарено и его нельзя вернуть.

Но в общем, действительно меня сейчас тянет к книжкам со страшной силой.

На моей картине идет снег, густой и мелкий. Деревья все белые. Вот если бы еще убрали фонарь!

А домой меня больше не пустят...

14.3.63.

Не могу ни ходить, ни стоять, ни сидеть.

Надо будет посмотреть, не смогу ли я висеть?

Действительно, очень тошно? Ужас, как тошно. Сегодня день был свободен — и как он прошел? До обеда — карты, после обеда — карты. Смешно и досадно.

Сейчас 7 часов, только что села за стол. В 7.30 ужина, а там, глядишь, и спать пора.

Разбила сегодня нос на батуде. Здорово разбила. Теперь он у меня вдвое больше и красный. Видел бы Ю! А то ему, видите ли, мой нос велик!

Задумалась о перспективах. Это навело меня на уныние. Имею ли я моральное право идти к Д.Е. в аспирантуру? Это слишком большой аванс! Да что мне нужно! Меня же берут в домохозяйки, обещают кормить и даже одевать и иногда поить, да еще будут счастливы. Почему у меня такие завидующие глаза?

26.3.63.

Попать в класс ("Твоя рабочая комната" — говорит Ирина) — целая проблема. Сейчас половина одиннадцатого, а я только что пришла — затем, чтобы отметить.

Завтра придет Ю. Не чаю, как доживу. Все правильно. Пошел сложняк — где спастись?

... У меня такое ощущение, что я сейчас учусь жить. Примерно так, как училась писать. Бываю довольна собой, когда поступаю правильно, а когда ошибаюсь, думаю: "Вот черт! Ну в следующий раз не сделаю так". И действительно, иногда удается.

... Интересное наблюдение — сидела сегодня в классе на аэродроме, читала журнал, дремала, думала одновременно. И было у меня прескверное настроение. И вдруг сквозь дрему и думы услышала "Сентиментальный вальс" по радио. И все вдруг улетучилось! Как будто светлый лучик проник в темную комнату. Подумала — как много прекрасного в жизни, и на душе стало спокойно и свежо. Жизнь все равно прекрасна!

Приезжал Ю. Гуляли.

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

Летала. Училась рулить. Летала сама по кругу. Все это очень здорово, но, к сожалению, все время ощущение ненужности этих занятий. И поэтому нет энтузиазма.

“Человек не то, чем он хочет быть, а то, чем он может не быть”.

Очень здорово. Это Сомерсет Моэм.

3.4.63.

Нельзя терять времени. Никогда в жизни у меня не было столько свободного времени. Было бы непростительно угробить его. Это недопустимо. Ведь и мартовский заяц был за это наказан.

Вот так шла жизнь. Происходили всякие события.

Перед самым Новым 1963 годом нашего полку прибыло - приехали космонавты, 15 человек, среди них были уже не только летчики, но и инженеры, все военные. Этот отряд стал называться вторым отрядом. Первый, гагаринский отряд стал теперь широко известен, названы все имена, а история этого отряда еще ждет своего Ярослава (Голованова). Конечно, это очень важные вехи - образование первого и второго отряда космонавтов, и во всех докладах и статьях по истории Центра они все упоминаются, а наша группа как будто бы провалилась в щель между ними. Как будто Терешкова одна готовилась к космическому полету! Татьяна однажды, осердясь на такое дело, высказала Береговому свое возмущение. Береговой сказал: “Действительно!” И нас вписали в Историю.

Слушатели-космонавты второго отряда прошли положенный этап первоначальной подготовки, сдали государственный экзамен и стали готовиться к полетам. “Слетали” не все...

Это слово “слетал” имеет очень широкое хождение в Центре. Да не только в Центре, оно попало в прессу. Я очень не люблю это слово. Оно хотя и кажется легковесным, имеет содержание очень глубокое. “Слетал” — это граница между тем, что было, и тем, что будет. “Слетал” — это значит, цель достигнута, жизнь состоялась, ты поднимаешься на новый, качественно отличный уровень жизни, работы, общения. “Слетал” — это трамплин, с которого можно прыгнуть очень высоко. “Слетал” — это звездный час, это вершина жизни. А если говорят: “Он так и не слетал”, значит, понимаешь, он —

неудачник. Тем более, что на подготовку и ожидание тратятся многие годы, иногда десятилетия. А жизнь у человека одна.

Второй отряд на первое время разместили в другом месте профилактория, позже, в мае 63 г. всем (и нам тоже) дали квартиры на Чкаловской. Все, конечно, тут же переехали, выписали семьи, обзавелись хозяйством, купили мебель (тогда это тоже было проблемой, но на порядок меньшей, чем сейчас). Переехали и девчонки, а у меня никак душа не лежала пересезать из Черемухек, и я все тянула и тянула. М.П.Одинцов (он тогда был начальником Центра) не раз вызывал меня “на ковер”, требовал, чтобы я переехала, а я все упорствовала. Потом вопрос как-то разрешился сам собой. После полета Терешковой режим нашей жизни изменился, девчонки поступили учиться в Академию Жуковского, я в адъютантуру, и ездить каждый день в Центр не было необходимости. Про квартиру мне больше не напоминали и мы остались в Черемухках.

Жизнь в этом доме на Чкаловской была очень дружной и веселой. Почти весь подъезд был “наш”, все ходили друг к другу в гости и просто так, двери на лестницу не закрывались. А я часто приезжала к Ирине.

Весной нас возили на космодром смотреть запуск (запускали какой-то автомагический спутник). Нам показали все - монтажно-испытательный корпус, и подъездную железную дорогу, по которой на специальной платформе в лежачем положении доставляется ракета, и бункер, откуда ведется связь. И все такое огромное — какие-то циклопические сооружения! Особенно меня поразила котлован — как пропасть. Если представить ревущее в этом котловане пламя — то совсем делается жутко. Конечно мы на все смотрели во все глаза.

Вместе с нами летел на космодром Келдыш. (Точнее будет сказать — мы летели вместе с ним, наверное даже на его самолете). Нас ему представили. Конечно мы очень смущались, боялись показаться глупыми. Мстислав Всеволодович задал нам обычные вопросы: как жизнь, какие трудности. Нам подобных вопросов много задавали — практически все, кому нас представляли, а представляли нас многим высоким

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

людям: тогда интерес к космосу и к космонавтам (и к нам тоже) был большой.

В таких случаях возникала задача — найти правильный ответ. Сказать не то, что думаешь, и не то, что есть на самом деле, а то, что нужно и правильно сказать в этой ситуации. Тот, кто спрашивал, не ждал искренности, если ему интересно было, то интересно — что ответят? Такая вот велась игра: предложенный вопрос — предложенный ответ. Наверное, это и были ростки двоемыслия, но тогда это нам казалось естественным. И мы всегда отвечали одинаково и очень бодро, что, мол, жизнь у нас хорошая, а трудностей мы не боимся ("за шиворот их — и к ногам!"). В данном случае "правильный" ответ совпадал с правильным — действительно, не было таких трудностей, которых бы мы испугались, и любые трудности мы готовы были преодолеть. Справедливости ради следует все-таки сказать, что наши трудности (я имею в виду тренировки) были в пределах переносимого человеком.

Мстислав Всеволодович спросил, читаем ли мы художественную литературу. Я не успела открыть рот, как девочки дружно начали говорить, что нет, некогда, очень много надо узнать, надо читать техническую литературу и т.д. Келдыш внимательно посмотрел на нас, улыбнулся как-то грустно и сказал: "Надо читать. Надо находить время". Я до сих пор помню эту его улыбку.

Можно сказать, что это была моя вторая встреча с Келдышем. Первая была в его кабинете, когда я принесла ему заявление "Хочу в космос!", но она как-то прошла мимо моего сознания — я очень волновалась. Конечно, я много раз видела его в институте, когда он поднимался по лестнице в свой кабинет на втором этаже. Наш институт располагался тогда в нескольких старых особняках на Миусской площади (новое безликое здание из бетона было построено позже), а в том старом особняке лестница была широкая, мраморная, белая, с тяжелыми дубовыми перилами и чугунным лифтом, на ступенях лежала ковровая дорожка, она крепилась металлическими прутьями. Пишу про лестницу потому, что это у меня целостная картина: как Келдыш поднимается по этим ступенькам, ху-

дошавый, седой, с замкнутым выражением лица. Помню, как менялись лица случайно попавших на встречу сотрудников — в институте к нему относились с очень большим пиететом.

И раз уж зашла речь о лестницах — лестницы старых дореволюционных домов имеют для меня притягательность, окрашенную в ностальгические тона. Дело в том, что в 44-46 годах мы жили в Докучаевом переулке в таком же старом доме на третьем этаже. И была там парадная лестница, не такая, правда, широкая, с белыми мраморными ступенями, большими и чугунными завитушками перил. На лестнице было светло и празднично. На площадках были большие окна — и чисто. Парадной лестницей пользовались мало, ходить с черного хода было удобнее — дверь выходила в кухню, там всегда кто-нибудь был (квартиры были коммунальные, многонаселенные), и дверь почти никогда не запиралась (только ночью на крюк). А с парадного хода надо было звонить (а если шесть звонков?) И уж конечно, мы, дети (нас было много в доме), бегали по своим детским делам по ночной лестнице. А по парадной как, помню, когда шли с кем-то из взрослых. Тогда поднимались чинно, мама или бабушка всегда говорили: "Не беги!" Или "Не скачи через ступеньку!" Так что создавалось ощущение некоторой торжественности.

Потом бурливый поток моей жизни вымыл эти детские ощущения. Когда, уже будучи студенткой, я приезжала навестить бабушку и поднималась по парадной лестнице — ничего парадного, ничего светлого и праздничного в ней не было: ступени грязные, обшарпанные, окна почти непрозрачные, куски перил повываливались... Потом эта лестница на Миусской всколыхнула мои детские воспоминания — может быть, из-за людей, которые по ней ходили. Позже, когда мне случилось попасть в старый дом с широкой белой лестницей, мне казалось, что я встретилась с чем-то, что прочно и навсегда забыто, а когда-то было частью жизни. И это рождало теплое чувство.

Этот дом уже сломан, и Докучаева переулка тоже нет, как и Скорняжного (в котором, бабушка говорила, действительно жили скорняки!), и других соседних, а вместо Ломиковки теперь улочка Маши Порываевой и узнать ее

## ЛЮДИ И СУДЬБЫ

моим глазам уже невозможно. Разумеется нельзя все сохранить в первоизданном виде, как было век и два века назад. Но когда какие-то реальности (вот лестница, например!) исчезают из жизни, наверное, что-то умирает в душе поколения, и она становится другой, я убеждена — беднее! И что же с этим делать?!

А разговаривать с Келдышем вот так, можно сказать, персонально, мне пришлось в первый раз. И у меня осталось впечатление огромного человека, погруженного в дела и заботы непредставимых для меня масштабов. И светлое чувст-

во сохранилось у меня до сих пор. Нас, как я уже сказала, представляли многим высокопоставленным лицам (даже Хрущеву), но ощущения того, что я соприкоснулась с огромным и необычным, у меня больше не возникло.

Конечно, мы боготворили С.П., безоговорочно и без сомнений приняв отношение к нему ребят и всех в Центре. И хотя он был недосыгаемо высок, все же он был свой, близкий. Мы знали, что он очень много времени уделял ребятам, особенно до полета Гагарина, да и после, а потом и нам тоже. Он бывал в Центре, а когда мы

### КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* С января 1995 г. пользователи смогут получить доступ к архивам снимков, сделанных на российских КА с помощью камер ТК-350 и КВР-1000 с разрешением 10 и 2 м соответственно. Распространение этих изображений стало возможным благодаря сотрудничеству фирмы "Core Software Technology" (Пасадена, Калифорния) и Межведомственной ассоциации "Совинформспутник" (Москва). Для предварительного ознакомления с архивом будет использоваться служба географических архивов ImageNet американской фирмы.

\* 29 декабря 1994 г. завершен процесс приобретения фирмой "Orbital Sciences Corp." фирмы "Magellan Corp.". "Magellan" — один из ведущих в мире производителей оборудования для использования спутниковых навигационных систем. В составе "Orbital Sciences" она будет также заниматься созданием средств персональной связи для использования в спутниковой системе "Orbcomm".

\* В г.Валанс (Франция) вскоре будет введена в действие система управления автобусным движением, использующая определение положения с помощью спутниковой системы GPS. Бортовой компьютер автобуса, обнаружив отставание от заданного положения на маршруте, направляет системе регулирования движения требование обеспечить "зеленую улицу", что помогает водителю вернуться в график. Кроме того, установленные на остановках табло точно показывают время прихода следующего автобуса.

\* Космическая система поиска и спасения терпящих бедствие КОСПАС/SARSAT с момента ввода ее в эксплуатацию в сентябре 1982 г. спасла жизни более 3900 человек.

\* 21 декабря 1994 г. астронавт ЕКА Жан-Франсуа Клервуа сделал доклад об участии в полете на американском космическом корабле "Атлантис" (STS-66) в штаб-квартире ЕКА в Париже.

\* 19 декабря в Ханое состоялась учредительная конференция Общества вьетнамско-российской дружбы. В работе конференции приняла участие делегация российского Общества дружбы с Вьетнамом во главе с его почетным председателем, летчиком-космонавтом СССР Г.С.Титовым и председателем Общества видным ученым-востоковедом Е.Глазуновым.

\* 19 декабря на 3.5-метровом телескопе обсерватории Калар-Альто получена первая фотография Юпитера после его недавнего соединения с Солнцем. На снимке, сделанном при помощи камеры MAGIE в полосе поглощения метана 1.7 мкм, видна светлая полоса, опоясывающая планету в средних южных широтах. По-видимому, она состоит из выброшенного над аммиачными облаками планеты материала. Так как яркость полосы не уменьшилась заметно по сравнению с сентябрьским снимком, по-видимому, потребуются годы для оседания выброшенного вещества.

приезжали "на фирму", он почти всегда находил время пообщаться с нами. Он учил нас не только, вернее, не столько ракетной технике, сколько жизни. И слово его было законом.

Помню его внимательный взгляд, глаза, смотрящие прямо в душу. Было у него очень доброе лицо, как мне казалось, с налетом грусти. Говорят, он бывал зол, и резок — мне ни разу не привелось видеть его таким. И хоть говорят, что он не жаловал женщин на производстве и старался, чтобы специалисты на полигоне были мужского пола, мы на себе этого никогда, ни разу, не ощутили. С нами он всегда был корректен, внимателен и добр.

Планировалось, что "наш" полет будет групповой, т.е. сначала запустят Быковского, затем, примерно через сутки, когда он будет пролетать над точкой старта, запустят Терешкову. Параметры орбит будут близкими, и корабли в соответствии с законами орбитального движения будут то сближаться, то расходиться. Таким образом, если бы хотя бы один из кораблей мог маневрировать, можно было осуществить сближение и стыковку, и такая схема применялась (и называлась — сближение с участка выведения). Но можно ли было назвать полет двух не маневрирующих кораблей групповым потому только, что их орбиты, образно говоря, были совсем рядом? Мы же не называем "групповым" движение двух железнодорожных составов по соседним путям, даже если они движутся в одну сторону, время от времени обгоняя друг друга! А я все-таки легчик, и что такое групповой полет, очень хорошо знаю. Это когда vicepresidente взглядом — да что там взглядом, всем своим существом — в консоль или хвост ведущего и стараешься предвосхитить любое его намерение и действовать так, чтобы не оборвалась тоненькая ниточка, которая связывает две машины. Когда летали Николаев и Попович, эйфория была так сильна, что подобный вопрос просто не мог прийти мне в голову. А сейчас он возник. Я попыталась его задать окружающим, но меня не поняли.

Не знаю, кто, кажется Н.П.Каманин, высказал мысль сделать полет полностью женским. Как красиво — две женщины на орбите! Незадолго до назначенной даты полета в Центре бы-

ло устроено большое совещание по этому вопросу. Присутствовали космонавты, специалисты Центра, были представители разработчиков. Идея поддержки не нашла. Космонавты очень активно выступили против. Конечно, это можно понять — вот ты уже готов к полету, и вот он твой корабль, и вдруг взять да и отдать?! Я выступала — чуть ли не единственная из всех — за. Я говорила, что полеты в космос теперь всегда будут, и мужчины будут летать до конца времен, а вот следующего женского полета не будет очень долго, а мы уже подготовлены, и это обошлось государству в копейку. Я храбро сражалась, но — увы!

*(продолжение в следующем номере)*

## Дни памяти А.Л.Чижевского

*О.Жданович. НК.* В декабре 1994 года в Москве прошли дни выдающегося ученого, основателя гелио- и космобиологии, теории и практики аэроионификации, мыслителя, поэта и художника, профессора Александра Леонидовича Чижевского.

20 декабря в Доме Ученых состоялся вечер, посвященный 30-летию со дня его смерти. Своими воспоминаниями поделились люди, хорошо знавшие ученого.

23 и 27 декабря Русское географическое общество и Российская академия государственной службы при Президенте Российской Федерации провели научные чтения памяти проф. А.Л.Чижевского.

Судьба Александра Леонидовича характерна для многих крупных русских ученых. В 1939 году он был избран Почетным президентом Международного конгресса по биологической физике и биологической космологии. Вот несколько строк из специального Меморандума "О научных трудах профессора доктора А.Л.Чижевского", изданного в Нью-Йорке: "Как известно, профессору Чижевскому принадлежит приоритет ряда капитальных открытий в биофизике, электрофизиологии, медицине и других областях естествознания. Эти открытия имеют для человечества первостепенное практическое значение и разветвляются ши-



# ЛЮДИ И СУДЬБЫ

рокие горизонты в науках о жизни. Проф. Чижевский смело перебрасывает мосты между явлениями природы и вскрывает закономерности, мимо которых проходили тысячи естествоиспытателей...

Конец 40-х и начало 50-х годов ученый провел в заключении в лагерях Сибири. В лагере Александр Леонидович написал работы "Об абсолютной очистке воздуха от вредных микроорганизмов", "Электростабилизация морфологических и белковых элементов крови при переливании", "Электростатические методы интенсификации химических элементов", там же он приступил к научно-исследовательской работе об электрических функциях крови. Но, к сожалению, дальше лагерного начальства эти работы не пошли: пришли отзывы, что "данные работы не имеют научно-исследовательской ценности".

После освобождения он с большим трудом находит себе работу в качестве... лаборанта Карагандинского мединститута. Устраняясь на работу, Чижевский приносил свои публикации и книги, а также документы, что он являлся членом ряда международных академий. И тогда руководство организаций, в которые он обращался, в принятии на работу отказывало, а "за глаза" говорило, что он "действительно иностранный шпион".

Как это не парадоксально, одна из первых серьезных публикаций общесоюзного уровня появилась в 60-м году в журнале "Физкультура и спорт". Редактор журнала заинтересовался небольшой заметкой в "Карагандинской правде" об "ионизации шахт". Публикация работ "О пользе метода аэроионизации помещений" ученого в спортивном журнале стала возможна лишь потому, что цензор разбирался исключительно в спорте.

С 1957 года ученый жил в Москве на бульваре, случайно и знаменательно носившем заветное для него имя "Звездный", но эти последние годы были посвящены уже некоторому подведению итогов жизни. На вечере друзья ученого вспоминали о том, что Александр Леонидович гордился тем, что еще в двадцатых помог Циолковскому изготовить "вездеход на воздушной подушке".

Он (как многие мыслители-космисты, Вернадский и Циолковский) принадлежал к особому типу естествоиспытателя. Его работы отличала научная трезвость, компетентность, экспериментальная и теоретическая строгость, но вместе с тем эстетическое и даже своего рода благоговейно-религиозное чувство перед величием и тайной Жизни, Неба, Солнца и Вселенной.

Самым оригинальным ядром исследований Чижевского стала теория гелиотараксии (от "гелиос" — "солнце" и тараксио — "возмущаю"). Ее основной закон, сформулированный ученым в 1922 г., утверждает, что "состояние предрасположения к поведению человеческих масс есть функция энергетической деятельности Солнца". Сам он себя называл "солнцеполонником".

Впрочем, итог жизни мог казаться трагическим: вырванный на десятилетия из жизни, научной работы, публикаций, профессионального общения, Чижевский был практически забыт. Его идеи, результаты опытов давно вошли в теорию и практику мировой космобиологии как ее азы и фундамент, притом что сам ее основоположник был фактически вытеснен новой генерацией исследователей.

Состоявшиеся научные чтения показали, что идеи выдающегося ученого не забыты в нашей стране. И, несмотря на непростое время для российской науки, они плодотворно развиваются.

23 декабря в помещении Российского географического общества состоялись научные чтения на тему "Солнце-Электричество-Жизнь". Докладчики рассматривали применение идей Чижевского в глобальных ритмах природы и социальных процессах, пангеометрии Лобачевского, в создании искусственного электроклимата в закрытых помещениях, в космизации естественнонаучного образования.

27 декабря в Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации прошла научная сессия на тему "Становление космической экологии".

Доцент МГУ им. Баумана Ю.А.Абрамов выступил с докладом "Циклы Н.Д.Кондратьева и Циклы А.Л.Чижевского: соответствие и рас-

хождение - значения этой практики для социального и экономического управления". Он затронул тему совпадения циклов экономического развития с циклами солнечной активности. Он подчеркнул, что по циклам Кондратьева и Чижевского можно составить глобальные геополитические циклы. Абрамов попытался дать прогноз мирового экономического развития — примерно в 2012 году Япония вытеснит с рынка США, а в 2035 — Китай — Японию.

Кандидат геолого-минералогических наук И.Н. Яницкий выступил с докладом "Прогнозирование аварий и катастроф на базе астро-геофизических данных". По результатам исследований, проведенных его лабораторией, периодическая система химических элементов Менделеева действует только в условиях температуры и давления поверхности Земли. Он доказал это на примере гелия, который становится более агрессивным в сторону ядра Земли и более активным в сторону космического пространства.

Кандидат химических наук И.В. Колесников, старший научный сотрудник центра обще-

планетарных структур РФО, выступил с докладом "О квантовании угла нутации оси вращения земли", в котором показал, что Вселенная, планета Земля и люди живут по одним и тем же законам. В частности он доказал, что люди взаимодействуют друг с другом на длине волны, равной одной астрономической единице — 150 млн км.

Оценивая многогранную личность А.Л. Чижевского, необходимо подчеркнуть, что главной его чертой были не столько успехи в той или иной науке, сколько создание целостного мировоззрения, согласия космических и земных ритмов, особой гармонии Целого.

Выступавшие на научных чтениях ученые, убедительно показали, что современная неудовлетворительная экономическая, политическая и экологическая ситуация, а также научный потенциал, накопленный в последнее время в различных областях естествознания, требуют полного изменения концепции мироздания, пересмотра места и роли человека во взаимоотношениях со Вселенной.

## КОСМИЧЕСКИЕ ДНЕВНИКИ ГЕНЕРАЛА Н.П. КАМАНИНА

1962

(Продолжение. Начало в №№ 6—11, 14—25, 1994)

5.3.62. В субботу 3-го марта провел в гостинице (Сокольники) заседание комиссии по окончательному отбору космонавтов. Комиссия единогласно решила порекомендовать Соловьеву, Кузнецову и Терешкову. Решение по Квасовой и Ефремовой будет принято одновременно с рассмотрением кандидатов второго потока (6 женщин положены в госпиталь на исследование с 3.3.62 и их судьбу придется решить в конце марта). Из второго потока заслуживают внимания только Борзенкова и Еркина. Таким образом, из пяти кандидатов, прошедших госпитальные исследования, придется отобрать еще 2-х слушательниц. В субботу говорил с С.П. Короле-

вым и Ивановским (от Устинова), судя по техническим задержкам (у Гольберга) и необходимостью пуска "Зенита" в первую очередь — пуск очередного "Востока" состоится не раньше конца марта или начала апреля.

Поездки в Нью-Йорк, по-видимому, в марте не будет, Президиум ЦК решил не направляться с визитом наших космонавтов в ООН, будет приглашение, рассмотрим. Я очень рад, что затея Зорина не осуществится, но неприятно, что оттягивается пуск.

7.3.62. Звонил С.П. Королев, он считает, что пуск состоится между 5-10 апреля.

Вчера встречался с космонавтами, был Гагарин и Титов. Еще раз (будем надеяться — последний) обсудили программу полета. Николаев, Попович, Нелюбов, Быковский, Гагарин, Титов, Карпов, Азбиевич и Никерясов единогласно и “железно” за полет на двое суток для обоих кораблей. Все высказались против продления полета на трое суток (я предупреждал, что на каждого из них будет сильное давление, если кто-либо отступит от занятой позиции, тем самым он подведет других).

8.3.62. Вчера я не смог записать всего, что хотелось отметить для памяти.

Нажим на ребят уже начался. Вчера Яздовский вызывал Карпова и “уговорил” его подписать задание на суточный полет с возможностью продолжения до трех суток. А сегодня опять звонил Королев, он считает, что нужно планировать полет твердо на трое суток с разрешением посадки раньше срока, если космонавт будет себя неважно чувствовать или будут замечены какие-либо неполадки в технике. Королев попросил прислать к нему Яздовского, Карпова, Азбиевича, Гагарина, Титова, Николаева, Поповича, Нелюбова и Быковского.

Сейчас, когда я пишу эти строки, ребята находятся под мощным королевским прессом. Думаю, что многие не сумеют устоять. В первую очередь сдадут позиции Яздовский, Карпов и Азбиевич. Будут колебаться Титов и Попович.

Впрочем, в 14.00 Титов будет у меня, и я узнаю, как они защищались от атак С.П.

Вчера был в аппарате Устинова, встречался с Ветошкиным и Келдышем. Готовится директива Коккинаки и Скуридину, которые 9.3 вылетают в Париж, чтобы они на заседании ФАИ добивались утверждения рекордов полета Титова. ФАИ прислала документы с мотивировкой причины неутверждения рекордов. Главная причина: Титов спускался на землю не в корабле и ряд других технических придинок.

Завизировал директиву и все дополнительные материалы, которые высылаются в ФАИ.

Хотя возражения ФАИ и расходятся с положением о космических рекордах, мне кажется, они сделают все, чтобы не утверждать рекорды Титова, а одновременно утверждают рекорды Гле-

на. Бедному Коккинаки приходится туговато в этой обстановке.

9.3.62. Как я и предполагал, вчера у С.П. Королева Яздовский В.И. и Герман Титов перешли в “чужой” лагерь. Все остальные космонавты “железно” держались ранее согласованного мнения ограничить продолжительность предстоящего космического полета двумя сутками и не более.

Вчера у меня были руководители Института авиационной и космической медицины (генерал-лейтенант Волынкин, полковник Яздовский и секретарь парткома — инженер-полковник Денисов). Все трое единогласно высказались за отделение от Института Управления авиационной медицины и передачи его в ГК НИИ ВВС, а Институт сделать только космическим. Такая постановка вопроса, пожалуй, немного опережает события, но ясно, что искать пути размежевания авиационной и космической медицины нужно.

Генерал Бабийчук А.Н., узнав от меня о вчерашней беседе с Волынкиным, очень волновался, пытался меня убедить, что предложение Волынкина вредное, негодовал на Яздовского и уверял, что будет категорически против его “козней”. Генерал Холодков на мое предложение выступить на Военном Совете за объединение всех работ по космосу, проводимых в ВВС, под одним руководством, высказался в принципе “За”, но защищать эту точку зрения на Военном Совете против своего шефа (Пономарева А.Н.) отказался.

16.3.62. Сегодня выведен на орбиту очень важный спутник серии “Космос”. В сообщении ТАСС говорится о целой серии научных исследований, которые предстоит выполнить этому кораблю.

Вчера мне звонил из ЦК КПСС г.Козлов. В связи с тем, что Вершинин и Малиновский подняли вопрос о снижении окладов для слушателей-космонавтов с 300 до 200 рублей и о предоставлении права МО своим приказом устанавливать оклады космонавтам в пределах до верхнего оклада, установленного решением правительства в положении о космонавтах. Я передал Козлову по “Кремлевке” следующую таблицу:

# КОСМИЧЕСКИЕ ДНЕВНИКИ Н.П.КАМАНИНА

Фамилия и звание	Оклад, руб.	Надбавки, руб., за:			Всего, руб.
		выслугу лет	звание	класс	
Майор Гагарин	450	54	90	45	639
Майор Титов	400	49	90	40	579
Майор Комаров	350	88	90	0	528
Капитан Быковский	350	63	70	0	483
Капитан Шонин	350	63	70	0	483
Капитан Волюнов	350	63	70	0	483

Как видно из таблицы, оклады и общее денежное содержание наших космонавтов высокое. Майор Гагарин, например, получает только на сто рублей меньше, чем я.

19.3.62. Вчера проголосовали за новых депутатов в Верховный Совет СССР. Гагарин и Титов стали депутатами. После голосования с Олей и Ольгой Карловой ездили на дачу. Запускал и гонял обе автомашины, ходил на лыжах. Излишне крепкий ветер, а день в общем

хороший. Жаль, что Муся из-за болезни осталась в Москве. В субботу поздно вечером звонил адъютант Главкома и передал: Главком просит до 9.00 в понедельник доложить о приглашении Гагарина и Титова в Америку (ООН) и награждениях. Из-за этого звонка пришлось вернуться с дачи в воскресенье. Хотя докладывать нечего: оказалось, что Зорин все-таки направившись в ООН на приглашение наших космонавтов, ОАР

## КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* За запуск ИСЗ "Inmarsat" ГКНПЦ им.Хруничева должен получить 38 млн \$, что, по заявлению Генерального директора А.И.Киселева, убыточно. Это объясняется тем, что договор был подписан два года назад и не учитывал инфляцию доллара и опережающий по отношению к доллару рост цен в России.

\* Стоимость РН "Протон" в настоящее время составляет 23 млрд руб.

\* В 1979 году стоимость ракеты-носителя "Союз" для пилотируемых полетов составляла 900 тыс руб. Низкая стоимость поддерживалась благодаря серийному выпуску — до 60 РН в год. Сейчас РН "Союз" стоит около 12 млрд руб, а выпускается не более 15 экземпляров в год.

\* Экипаж ЭО-18 совершит четыре выхода в открытый космос, а не три, как сообщалось в "НК" №24, 1994. Первый из них намечен на 28 апреля. В ходе него два российских космонавта подготовят кабели системы электропитания электроприводов системы ориентации солнечных батарей на модуле "Квант". Эту операцию не успели выполнить во время выхода 13 сентября Юрий Маленченко и Талгат Мусабаев ("НК" №19, 1994). Даты и задачи трех ранее запланированных выходов в ходе ЭО-18 не изменились.

\* Подписание основного контракта на изготовление Международной космической станции между НАСА и "Boeing Co." отложено до начала 1995 года. НАСА прилагало усилия к подписанию контракта стоимостью 6.2 млрд \$ до конца декабря 1994 г.

\* В интервью французской газете "Tribune" директор Национального космического агентства Украины А.Жалко-Титаренко заявил: "Основным партнером и клиентом Украины остается Россия. Но мы хотим развивать связи с ЕКА и НАСА, другими американскими предприятиями этой отрасли, а также со всеми странами, проводящими политику развития космической деятельности".

\* В Шайенне, штат Вайоминг, началось строительство наземного центра для спутниковой системы EchoStar. Стоимость здания составит 10 млн \$, а его оборудования — 30 млн \$. Система непосредственного телевидения EchoStar должна вступить в действие осенью 1995 г. после запуска первого из двух одноименных спутников.

и Индия поддержали его, а США и Англия выступили против.

Завтра, 20 или 21 мне придется докладывать комиссии генерала армии Лучинского за все организации ВВС, занимающиеся космосом. Комиссия берется изучить организационные вопросы и перспективы развития всех работ по космосу. Ее доклад министру может многое изменить в структуре и организации дела по освоению космоса в рамках МО. Этот будущий доклад не сулит для ВВС ничего хорошего: Лучинский и 13 членов комиссии из 14 настроены в пользу ракетных войск.

Поступило приглашение общества "Япония-СССР" Гагарину посетить Японию во второй половине апреля 1962 г. на 5-7 дней. На это же время есть и приглашение в Италию.

22.3.62. Вчера на комиссии генерала армии Лучинского доложило всех работах ВВС по космосу. Доложив, какая организация (институты, центры, академии, службы) над какими темами работает, ее штатные возможности и необходимость увеличения штата, я потребовал общее

увеличение штатной численности ВВС более чем на 2500 человек.

Вопросов было много, члены комиссии больше всего интересовались частью Холодкова.

У меня впечатление такое, что сам Лучинский настроен не агрессивно. Судя по составу комиссии и поведению Лучинского, предложения комиссии министру будут в духе небольших поправок к директиве МО. На большие кардинальные предложения по изменению распределения функций по освоению космоса между видами вооруженных сил комиссия не пойдет. А жаль! Нужно было бы предложить министру объединить весь космос в одном виде вооруженных сил. В ВВС или даже в ракетных войсках, а лучше всего при Министерстве обороны.

*(продолжение в следующем номере)*

*Желающих быть спонсором отдельного издания полного текста "Дневников" просим обращаться по телефону редакции.*

## КОРОТКИЕ НОВОСТИ

\* Совет ЕКА, собравшийся в Париже 15 декабря, принял решение об увеличении финансирования в 1995 г. научных программ ЕКА до 342.6 млн экю (411 млн \$), или на 3.5%. Одновременно расходы на управление уменьшены до 169.8 млн экю (203.8 млн \$) — на 1.3%. В конце января 1995 г. правительства стран-членов ЕКА должны принять бюджет 1995 г. полностью. Совет ЕКА рассмотрел состояние европейской части проекта Международной космической станции, но принятие решения об участии ЕКА в проекте отложено до очередного заседания Совета ЕКА 22-23 марта 1995 г.

\* 5 декабря 1994 г. сошел с орбиты ИСЗ "Молния-3", запущенный 16 января 1985 г.

\* По сообщению Пресс-центра ВКС, 22 декабря 1994 г. пришел в расчетную точку стояния (95° в.д.) запущенный 16 декабря спутник-ретранслятор "Луч".

\* Космические агентства США и России подготовили меморандум о взаимопонимании относительно размещения дополнительных американских научных приборов на российских ИСЗ "Метеор-3М". Предполагается установить прибор для исследования стратосферных газов и аэрозолей SAGE на борту аппарата, запуск которого запланирован на 1998 г., и еще один спектрометр для картографирования озона TOMS на аппарате 2000 г.

\* Как сообщили 22 декабря агентство "Франс Пресс" со ссылкой на газету "Гаарец", первый израильский разведывательный спутник будет запущен в течение нескольких ближайших недель. Израильские военные эксперты надеются, что запущенный РН "Шавит" спутник позволит им получать стратегическую информацию, которая в настоящее время может быть получена только от США. Согласно этому же сообщению АФП, исследовательский спутник "Турвин TechSat" будет запущен в феврале 1995 г. с Байконура РН "Зенит".

\* 7 декабря генеральный директор ЕКА и президент НАСДА подписали в Париже соглашение о проведении экспериментов по двусторонней лазерной связи между европейским стационарным спутником-ретранслятором данных "Artemis" (запуск в 1997) и японским низкоорбитальным экспериментальным КА OICETS. Японский КА должен быть запущен в 1998 г. с помощью новой японской твердотопливной РН J-1.