



10

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ

— 30 ноября — 13 декабря —



— 1991 г. —

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
Пилотируемые полеты	
СССР. Полет орбитального комплекса "Мир"	2
США. Полет "Атлантика" по программе STC-44	3
США. Итоги полета по программе STC-44	5
Автоматические межпланетные станции	
СССР. Подробности программы исследования Марса	5
СССР. Новое об испытаниях марсохода	6
США. Отказ от участия в программе исследования Марса	6
СССР. Полет под "солнечным парусом"	7
Искусственные спутники Земли	
СССР. Международный проект "Апэкс"	8
ЕКА. "Метеосат-2" заканчивает работу	8
Ракеты-носители	
СССР. Проект создания РН "Энергия-М"	9
Международное сотрудничество	
СССР-США. Сотрудничество в области наземных средств связи для поддержки космических программ	10
Проекты. Планы	
СССР. Изменения в программе 10, 11 и 12 основных экспедиций ОС "Мир"	10
США. ИСЗ для Южной Кореи	10
ЕКА. О запуске РН "Ариан"	10

США. Программа предстоящего полета корабля "Дискавери"	11
Иностранные астронавты в полетах американских "Шаттлов"	12
США. Орбитальная пилотируемая космическая станция "Фридом"	12
Космическая программа Японии	13
Предприятия. Учреждения. Организации	
СССР. Открытие учредительного съезда Федерации космонавтики РСФСР	13
Бразилия. Создается космическое агентство	14
Люди и судьбы	
СССР. Награды создателям "Катюш"	14
Страницы из энциклопедии "Всемирная космонавтика"	
Наборы в отряд космонавтов-исследователей ИМБП МЗ СССР	15
Совещания. Конференции. Выставки	
Выставка в Калуге	17

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ПОЛЕТЫ

Полет орбитального комплекса "Мир" (по материалам ЦУП и наших корреспондентов)

Продолжается полет Александра Волкова и Сергея Крикалева на орбитальном комплексе "Союз ТМ-13" - "Квант" - "Мир" - "Квант-2" - "Прогресс М-10" - "Кристалл".

3 декабря. Сегодня Сергей Крикалев и Александр Волков проводили эксперименты на установке "Волна-2" и занимались технологическими и астрофизическими исследованиями.

С помощью электронагревательной печи "Кристаллизатор", созданной советскими и чехословацкими специалистами, начаты эксперименты по материаловедению. Печь служит для изучения процессов кристаллизации различных материалов и сплавов в условиях невесомости. Сегодняшние исследования выполнялись с образцом сплава серебро-германия.

Продолжаются эксперименты с научной аппаратурой, установленной на внешней поверхности орбитального комплекса. В сеансе связи космонавты передали информацию о пространственно-энергетических характеристиках и спектрах космического излучения, потоках микрометеоритов и радиационной обстановке в околоземном пространстве.

По результатам медицинского контроля оба космонавта здоровы.

6 декабря. Выполнена серия экспериментов по изучению особенностей гидродинамических процессов в условиях невесомости на аппаратуре "Волна-2" с использованием различных моделей топливных баков космических аппаратов.

Проведен тест инфракрасного телескопа ИТС-7Д, установленного на телевизионной платформе.

Проводились работы по регламентно-профилактическому обслуживанию пилотируемого комплекса. Научная аппаратура была подготовлена к последующим исследованиям.

Вечером начался очередной эксперимент по космическому материаловедению на установке "Кристаллизатор".

10 декабря. В этот день программа полета экипажа орбитального комплекса "Мир" включала астрофизические, технические и технологические эксперименты.

Александр Волков и Сергей Крикалев выполнили серию съемок Африки. Фотографирование велось с помощью двух стационарных камер с высокой разрешающей способностью. Снимки будут доставлены на Землю в январе 1992 г.

12 декабря. Проводилась спектрометрическая съемка окрестностей города Ейска аппаратурой ИТС-7Д, МКС-М2, ТВ-камерой. Наведение фотоаппа-

ратуры производилось автоматически. При этом корректировка платформы не потребовалась.

13 декабря, Космонавты продолжили съемки различных регионов планеты. Работы проводились по программе исследования природных ресурсов Земли. Сегодня районами исследования были определены юго-восточная часть Азиатского континента, острова Индонезии и Австралия.

Выполнено несколько астрофизических экспериментов с использованием спектрометров "Букет", "Гранат" и "Мария".

Медицинские исследования Александра Волкова и Сергея Крикалева подтвердили, что самочувствие космонавтов хорошее.

США. Полет "Атлантика" по программе STC-44

(по материалам информационных агентств АР, ЮПИ, Рейтер)

29 ноября. Мыс Канаверал. Сегодня во второй половине дня, во время пролета "Атлантика" над Кубой, астронавты провели съемку временного палаточного городка на базе ВМС США Гуантанамо, построенного для гаитянских беженцев. Съемка проводилась на 76-ом витке. Облачность не мешала М. Ранко получить качественные снимки.

Съемка базы Гуантанамо проводилась в рамках эксперимента M38-1, состоящего из двух частей: 1 - наблюдение морских и наземных военных объектов; 2 - испытание ультракоротковолновой системы для передачи секретной информации. Среди наземных целей наблюдения - армейские подразделения, колонны грузовиков. На море наблюдались кильватерные следы судов.

Из-за неисправности кодирующего устройства астронавтам приходилось передавать наземным специалистам по разведке лишь несекретную информацию.

- Периодически люди работают на орбите, и мы хотели бы знать каковы наши возможности в случае какого-либо кризиса в мире, - так объяснил М. Ранко перед запуском цель эксперимента M38-1.

В этот день астронавты вновь были вынуждены вести съемку через разрывы в облаках. В таких условиях Ранко удалось сфотографировать корабли на базе ВМС США Гуантанамо (Куба). Снять базу ВВС в центральной Флориде и г. Саху (Гавайские острова) из-за облачности не удалось. Во время съемок г. Саху заклинило затвор фотокамеры.

С. Масгрейв и Ф. Грегори отметили, что облачность над Землей сейчас значительно сильнее, чем, к примеру, в 1989 г., когда они оба участвовали в полете по программе STC-33. Причиной таких изменений ученые считают извержение вулкана Пинатубо (Филиппины), приведшее к выбросу в атмосферу огромного количества газа и пепла.

Главный специалист НАСА по засорению орбиты Дон Кесслер рассказал об усилиях многих стран по снижению количества "космического мусора" и добавил, что за десятилетие полетов "Шаттла", лишь в двух последних потребовались маневры уклонения от встречи с отработанными частями космических аппаратов. (Об этом мы писали в "НК" N 9).

Сотрудничая с другими учеными, американцы пытаются уменьшить количество космического мусора. - Мы предлагаем военным использовать более низкие орбиты, чтобы остатки их объектов быстро сгорали в атмосфере, просим оснащать системами слива топлива верхние ступени ракет для снижения риска их взрыва, - сказал Кесслер.

Вопросы "космической экологии" обсуждались на бортовой пресс-конференции с журналистами, которую провел экипаж "Атлантика" во время телевизионного сеанса связи с Землей. Пресс-конференция с орбиты - необычное дело для военного полета. Астронавты обсуждали с журналистами подробности своих наблюдений. Но время на обсуждение все же было ограничено.

30 ноября. Сегодня утром в одной из инерциальных измерительных

установок на борту "Атлантика" вышли из строя определяющие скорость акселерометры. (Они начали выдавать неправильные данные). "Шаттл" оснащен тремя такими установками, определяющими скорость и ориентацию корабля и передающими эту информацию главным компьютерам системы управления.

По заявлению НАСА, установка не утратила способности правильно определять ориентацию корабля, однако была отключена от компьютерной системы управления. Ее функции взяла на себя одна из дублирующих. Для нормальной ориентации и стабилизации корабля достаточно и одной действующей инерциальной установки, но правила безопасности предписывают совершить полет как можно быстрее, если хоть одна из этих установок вышла из строя. Для посадки должна быть использована широкая и протяженная грунтовая полоса на базе Эдвардс, и лишь в крайнем случае приземление можно произвести на окруженной болотами бетонной полосе Центра им.Кеннеди.

После оценки ситуации, руководители полета приняли решение сократить его на три дня и возвратит "Атлантика" на Землю 1 декабря. - Мы проконсультировались с группой управления, - сообщила оператор Джейн Дэвис командиру Ф.Грегори, - и все пришли к единому мнению - объявить MDF (полет минимальной длительности)". Грегори поблагодарил наземные службы.

По словам одного из руководителей полетом Гарри Козна, риск потери еще одной навигационной установки и невозможность возвращения экипажа, незначительны, но продолжение полета по полной программе уже нежелательно.

1 декабря. В последний день пребывания "Атлантика" на орбите, астронавты были разбужены в 12 час. 44 мин. по Гринв. мелодией Глена Миллера "В настроении", передававшейся из ЦУПа. - Мы - в настроении, - передал на Землю Грегори, - торопился выполнить максимум работ из прерываемой программы полета.

По расчетам "Атлантика" имел возможность схода с орбиты, позволяющей совершить посадку на базе Эдвардс на трех следующих друг за другом витках: в 20 час. 58 мин., в 22 час. 34 мин. и в 00 час. 11 мин. по Гринв.

В 15 час. 50 мин. по Гринв. астронавты закрыли люки грузового отсека. Затем надели спасательные скафандры и сориентировали корабль кормовой частью по ходу полета. С 19 час. 51 мин. по Гринв. они были готовы для выдачи тормозного импульса. Однако ветер в Калифорнии не стихал, и экипаж "Атлантика" получил указание остаться на орбите на дополнительный, 109-й виток. - Мы ожидаем улучшения погоды, - сообщила экипажу оператор ЦУПа Марша Айвинс. В 21 час. 28 мин. по Гринв., когда "Атлантика" находился над южной частью Индийского океана, пилоты получили разрешение на включение двух двигателей системы орбитального маневрирования.

В ожидании возвращения "Шаттла" вокруг посадочной полосы, расчерченной на дне высохшего озера в пустыне Мохаве, собралось около 2700 человек. Они узнали о приближении корабля по двойному удару, сопровождаемому переходом "Атлантика" со сверхзвуковой на дозвуковую скорость. Затем корабль совершил разворот для захода на посадку, пилот Хенрикс выпустил шасси и в 22 час. 35 мин. по Гринв. корабль мягко коснулся Земли. - Добро пожаловать домой, "Атлантика", - приветствовал экипаж оператор ЦУПа Роберт Кабана.

- Во всех отношениях это был хороший день для нас, - сказал репортерам на послеполетном брифинге руководитель группы астронавтов Стивен Нейдхел, - самочувствие и настроение астронавтов отличное, несмотря на то, что полет пришлось прекратить на 2 дня раньше срока. Теплозащита получила лишь незначительные повреждения и посадка прошла чрезвычайно гладко."

По завершении медицинских обследований экипаж "Атлантика" возвра-

тился в Хьюстон. После посадки на базе Эдвардс сам корабль "на спине" авиалайнера "Боинг 747" будет переправлен на Мыс Канаверал.

20 декабря персонал космодрома планирует вывести на стартовую площадку "Дискавери" для подготовки его к старту 22 января 1992 г. Это будет первый из восьми полетов, запланированных на 1992 г., включая полет нового космического корабля "Индевор". Однако вполне вероятно, что из-за проблем с подготовкой нового "Шаттла" НАСА вынуждено будет сократить число полетов следующего года до семи, а может быть, и до шести.

США. Итоги полета по программе STC-44

Космический корабль: Атлантис (Atlantis) (OV-104) 10-й полет.
 Запуск: 24 ноября 1991г., 23ч 44м (Гринв.)
 Место старта: Космодром им. Кеннеди, шт. Флорида, США.
 Посадка: 1 декабря 1991г., 22ч 35м (Гринв.)
 Место посадки: База ВВС Эдвардс, шт. Калифорния, США.
 Длительность полета: 6с. 22ч. 55м.
 Высота орбиты: 360 км.
 Наклонение: 28,5 град.
 Командир: Фредерик Грегори (Frederik D. Gregory) 3-й полет.
 94 астронавт США, 165 астронавт мира.
 Пилот: Теренс Хенрикс (Henricks T. Terence) 1-й полет.
 161 астронавт США, 258 астронавт мира.
 Специалисты по операциям на орбите:
 Стори Масгрейв (Story F. Musgrave) 4-й полет.
 53 астронавт США, 116 астронавт мира.
 Марио Ранко (Mario Runco) 1-й полет.
 162 астронавт США, 259 астронавт мира.
 Джеймс Восс (James S. Voss) 1-й полет.
 163 астронавт США, 260 астронавт мира.
 Специалист по полезной нагрузке:
 Томас Хеннен (Thomas J. Hennen) 1-й полет.
 164 астронавт США, 261 астронавт мира.
 Полезная нагрузка: ИСЗ "DSP/IUS"
 Вывод из отсека полезной нагрузки: 25 ноября 1991г., 06ч. 03м. (Гринв.)

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СТАНЦИИ

СССР. Подробности программы исследования Марса

О советской программе исследования Марса мы уже сообщали в "НК" N3 стр. 4 и в "НК" N6 стр. 10. Директор Института космических исследований А. А. Галеев сообщил нашему корреспонденту дополнительные подробности этой программы на 1994 и 1996 годы.

В программе "Марс-94" предполагается выведение на орбиту планеты автоматической межпланетной станции, состоящей из орбитального модуля, малой станции и пенетратора. На последнем будет установлена высокоразрешающая телекамера, инфракрасный спектрометр, дающий целостное изображение, и другие спектральные приборы.

Пенетратор диаметром 0,5 м и длиной 1,2 м отделится от орбитального модуля, совершит полет в атмосфере, затормозит с помощью специального устройства и от удара о поверхность разделится надвое.

Одна часть уходит в грунт на глубину до 6 м, а другая, оснащенная телекамерой и антенной - остается лежать на поверхности: Получаемое изображение кодируется и в цифровом виде через орбитальный модуль транслируется на Землю.

Малая станция произведет посадку на парашюте. После достижения

поверхности приступит к работе. (Марсоход в программе "Марс-96" приземлится на Марс аналогичным способом).

Программа "Марс-96" предусматривает вывод на орбиту Марса орбитального модуля, малой станции и марсохода. Сбор информации о грунте планеты будет осуществлять пенетратор, а о динамике атмосферы сообщит аэроостатный зонд.

В программе "Марс-96" новыми будут только марсоход и аэроостатный зонд. Орбитальная станция, малая станция и пенетратор будут иметь ту же конструкцию, что и в предыдущей программе. Это существенно удешевит проект.

Компоновку АМС и орбитальный модуль разрабатывают специалисты НПО им.Бабакина, шасси марсохода и системы управления - в Санкт-Петербургском ВНИИ "Трансмаш", остальные научные приборы и системы изготавливаются в ИКИ. Часть аппаратуры будет поставлена из-за рубежа.

А.А.Галеев отметил, что зондирование Марса малыми аппаратами - программа перспективная. В США на 1992 г. намечен запуск АМС "Марс Обсервер", которая представляет собой только орбитальную станцию. Мы же в 1994 г. запускаем спутник, малую станцию и пенитратор. В 1996 г. США планируют запустить спутник для исследования Марса и малую станцию на поверхность, а мы в этом же году - АМС с пенитратором, марсоходом и аэроостатным зондом.

А.А.Галеев считает данную программу более комплексной.

Стало известно, что американцы хотели купить у нас малую станцию и пенетратор. Но не получив на это разрешения, пытаются заказать их у ЕКА.

Конгресс США, по словам Галеева, объявил конкурс проектов по исследованию Марса. К нашим ученым последовали обращения от разных фирм с предложениями о совместной работе или о проведении консультаций. Обеспечить мягкую посадку на поверхность планеты оказалось для американцев довольно сложной задачей, в то время как в нашей стране это освоили много лет назад.

О результатах переговоров о сотрудничестве А.А.Галеев не сообщил.

СССР. Новое об испытаниях марсохода

Об испытаниях марсохода на Камчатке мы уже рассказывали. Наш корреспондент получил дополнительную информацию из места их проведения (пос.Козыревск, Толбачинский полигон). В 1969 г. там же испытывалась точная копия "Лунохода-1", а затем и "Лунохода-2".

В течение многих лет здесь исследовались различные средства передвижения (колесные, гусеничные и др.) по далеким планетам.

В последнее время опробывается окончательная модель марсохода, который в 1996 г. начнет свой путь к Марсу. Вес самой одной тележки около 80 кг, длина - 2 м, высота - 1,5 м. Сзади ее находится двигатель с винтом, позволяющий при наличии ветра, передвигаться в любую сторону. На марсоходе планируется установить облегченные солнечные батареи с буферными аккумуляторами, а также - буровую установку, позволяющую производить бурение на 30-ти метровую глубину.

Марсоход будет проводить и сейсмические исследования. В испытаниях его на Камчатке принимали участие и американские ученые из НАСА.

США. Отказ от участия в советской программе исследования Марса

2 декабря. Нью-Йорк. ТАСС. НАСА рассмотрело и отклонило предложение о размещении на советском исследовательском космическом аппарате американских приборов для изучения поверхности Марса. Об этом в интервью еженедельнику "Aviation week and space technology" сообщил

руководитель нового подразделения НАСА по исследованиям Луны и Марса Майкл Гриффин. Именно в этом подразделении первоначально родилась идея размещения на борту советского космического аппарата, в 1994 г. американских механизмов, предназначенных для внедрения в почвенный слой Марса и его изучение.

Гриффин сказал, что данный проект был отклонен как слишком рискованный, имея в виду и технический и политический риск. Отдел Гриффина выдвинул на рассмотрение НАСА идею проведения в ближайшие 4 года четырех полетов к Луне. В одном случае предусматривается посадка на ее поверхность. Стоимость каждого полета составила бы более 100 млн \$.

СССР. Полет под "солнечным парусом"

6 декабря. ТАСС. В честь 500-летия открытия Колумбом Америки, которое будет отмечаться в октябре следующего года, в лаборатории реактивного движения (США) родилась идея проведения "космических гонок". Так появился проект международной космической регаты в рамках программы "Колумбус-500".

Проект привлек внимание ведущих аэрокосмических фирм Франции, Англии, Японии, Индии, Китая, университетов Италии и Швеции, нашей страны. Специалисты американского Планетарного общества провели расчеты, которые показывают: используя давление солнечных лучей можно в течение часа с момента старта разогнать в космосе солнечный парус до скорости 16 км/ч. Но уже спустя 18 суток такой парус сможет развить скорость до 1,6 км/сек.

Проект "солнечного паруса" стоимостью 4 млн \$ разрабатывается в Лаборатории реактивного движения (США). Ученые Национального космического агентства Франции организовали Клуб по развитию техники солнечных парусов, который ставит своей задачей проведение парусных гонок "Земля - Луна". Японские ученые образовали Союз солнечного паруса, где было спроектировано устройство площадью 70 кв.м. По расчетам специалистов, полет "солнечного парусника" к Марсу займет менее одного года.

В подмосковном Калининграде ученые и специалисты консорциума "Космическая регата", созданного специально для реализации этого эксперимента НПО "Энергия" и другими ведущими космическими фирмами страны, представили свой проект "солнечного парусника".

Как сообщил технический руководитель проекта "Космической регаты" профессор В. Сыромятников, в ходе эксперимента, получившего название "Знамя", предстоит проверить технику развертывания на околоземной орбите больших пленочных конструкций и управления ими в полете. В ближайшем будущем такие конструкции могут найти применение в качестве двигателя космических аппаратов ("солнечные паруса") и как средство освещения поверхности Земли из космоса (солнечные отражатели). Космические аппараты этого типа перспективны также как пассивные отражатели электромагнитного излучения в системах связи и как мини-платформы для космических аппаратов прикладного и научного назначения.

В ходе эксперимента "Знамя" ученые планируют использовать технические возможности грузового корабля "Прогресс" и орбитального комплекса "Мир". Через переходный отсек стыковочного агрегата космонавты установят на грузовом корабле сложенную модель "паруса", сделанного из пленки толщиной 5 микрон. После расстыковки космических аппаратов пленочный диск диаметром 25 м будет развернут и начнутся технические и демонстрационные эксперименты. При этом расстояние между "Прогрессом" и "Миром" будет изменяться от нескольких десятков метров до нескольких километров.

Эксперимент ознаменует начало нового направления в использовании космоса в интересах человечества и станет первым этапом в программе создания и использования солнечных "парусников" и отражателей.

На втором этапе (конец 1993 - начало 1994 г.) на орбиту выйдет полномасштабный солнечный "парусник" диаметром 200 м, который примет участие в международной космической гонке Земля - Луна. В начале полета намечено также провести эксперимент по использованию солнечного "паруса" в качестве отражателя для освещения ночной стороны Земли. Этот эксперимент назван "Новый свет", а сам отражатель - "третье светило".

Третий, заключительный этап (1995 г.) - создание экспериментальной системы освещения нашей планеты из космоса, состоящей из 4-6 солнечных рефлекторов. С орбиты высотой 3-5 тыс. км они обеспечат освещенность в несколько десятков раз превышающую освещенность земной поверхности во время полнолуния.

По мнению авторов проекта, его реализация заложит основу коммерческого использования системы космического освещения, которая обеспечит освещение городов, хилых и промышленных районов, в том числе и во время полярной ночи.

ИСКУССТВЕННЫЕ СПУТНИКИ ЗЕМЛИ

СССР. Международный проект "Апэкс"

5 декабря. Москва. ТАСС. Ученые и специалисты стран-участниц программы "Интеркосмос" приступают к реализации очередного этапа этой программы. Во второй половине декабря с космодрома Плесецк будет запущен спутник "Интеркосмос-25" с чехословацким субспутником "Магион-3" на борту.

Запуск 25-го аппарата семейства "Интеркосмос" проводится в рамках международного научного проекта "Апэкс". Его основная цель - комплексное исследование эффектов искусственного воздействия модулированных электронов и плазменных пучков на ионосферу и магнитосферу Земли.

После отделения субспутника научная программа проекта "Апэкс" будет выполняться с использованием двух космических аппаратов.

Для многократных коррекций орбиты, "Магион-3" оснащен двигательной установкой "Пульсар", изготовленной в Союзе. Научная и телеметрическая аппаратура обоих космических аппаратов создана учеными и специалистами стран-участниц программы "Интеркосмос" - Болгарии, Венгрии, Румынии, Польши, СССР, Чехо-Словакии, а также Германии.

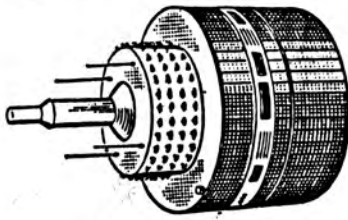
В ходе экспериментов работа бортового научного комплекса обоих спутников будет координироваться с наземными измерениями геофизических обсерваторий мира.

"Метеосат-2" заканчивает работу

29 ноября. Дармштадт (Германия). ЮПИ. По сообщению из Европейского центра космических операций (ESOC), выработавший свой ресурс спутник "Метеосат-2" будет 2 декабря переведен на так называемую "орбиту-кладбище", чтобы избежать столкновения с другими ИСЗ.

Этот метеоспутник работал в течение десяти лет. За прошедшее время им было передано на Землю 284000 снимков облачного покрова Земли.

29 ноября по командам с Земли двигатели спутника "Метеосат-2" будут включены для подъема его орбиты на высоту, где отсутствуют активно функционирующие аппараты. Спутник "Метеосат-2" - второй отработавший европейский спутник, закончивший свою деятельность по решению ЕКА, принятому в 1989 г.



ИСЗ «Метеосат»

Наша справка: ИСЗ "Метеосат-2" запущен 19 июня 1981г. с космодрома Куру во Французской Гвиане при третьем испытательном (первом удачном) запуске РН "Ариан-1" вместе с индийским ИСЗ "Эппл". ИСЗ Метеосат 2 выведен на геостационарную орбиту над нулевым градусом долготы. Каждые 30 мин. спутник передает снимки облачного покрова и поверхности Земли, производит измерения различных метеорологических параметров, осуществляет сбор и ретрансляцию потреби-

телям информации с метеобуев, наземных станций и шаров-зондов. Вес аппарата 697 кг. Высота цилиндрического корпуса 1,45 м, диаметр 2,1 м. Снаружи цилиндр покрыт солнечными батареями, соединенными с буферными аккумуляторами. Стабилизирован вращением. Микродвигатели для коррекции орбиты работают на продуктах разложения гидразина. Перевод с переходной на геостационарную орбиту обеспечил бортовой ракетный твердотопливный двигатель. Основной прибор: радиометр весом 52 кг, работающий в видимом и инфракрасном диапазонах спектра. Его разрешение 2,5 и 5 км соответственно. Станция по приему информации от ИСЗ расположена в Оденвальде (Германия).

РАКЕТЫ - НОСИТЕЛИ

СССР. Проект создания РН "Энергия-М"

Как стало известно нашему корреспонденту, в НПО "Энергия" (им. С.П. Королева) ведутся работы по созданию более легкой модификации известной ракеты-носителя "Энергия". Новая РН позволит вывести на геостационарную орбиту спутник весом около 6 т. Уже создан макет РН в натуральную величину. Он находится на космодроме Байконур для испытания наземных средств обеспечения. Ракета имеет такую же, как и первая модификация, пакетную компоновку, те же боковые блоки первой ступени "без крыльев" (вариант с крылатыми блоками первой ступени рассматривался ранее). Центральный блок укорочен. На всех ступенях те же двигатели, что и на "Энергии".

Разработчиков волнует вопрос финансирования не только новой ракеты для запуска спутников связи, но и разработки самих спутников. Средств, выделенных Министерству связи и информатики России, не хватит даже на поддержание уже существующей спутниковой системы связи, не говоря уже о новых разработках. Если положение с финансированием не изменится, то Россия может через несколько лет вообще лишиться связи на своей территории.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

СССР-США. Сотрудничество в области наземных средств связи для поддержки космических программ

3 декабря. Москва. ТАСС. В Москве и Владивостоке прошли встречи советских и американских экспертов по наземным сетям слежения и телекоммуникациям. Специалисты продолжили обсуждение технических вопросов взаимной поддержки наземными средствами космических программ СССР и США.

В пресс-службе начальника космических частей министерства обороны СССР сообщили, что американские представители осмотрели комплекс дальней космической связи в Уссурийске - радиотелескоп РТ-70 с диаметром зеркала 70 м, который эксплуатируется специалистами космических частей совместно с НПО космического приборостроения.

Американская сторона располагает тремя крупными радиотелескопами, расположенными в Голдстоуне (США, шт. Калифорния), под Мадридом и близ Канберры (Австралия).

В ходе встречи достигнута договоренность о проведении в марте 1992 г. экспериментальных сеансов по приему телеметрической информации с космического аппарата "Вояджер" и о создании радиоинтерферометрического "треугольника" Уссурийск - Канберра - Голдстоун для навигационного обеспечения проектов "Марс-Обсервер" и "Марс-94".

Советские и американские специалисты продолжат также обмен информацией, связанной с определением возможностей сетей дальнего космоса и проведения совместных работ по созданию современных средств слежения.

Следующая встреча экспертов двух стран намечена на май 1992 г. после проведения сеансов связи с космическим аппаратом "Вояджер".

ПРОЕКТЫ. ПЛАНЫ

СССР. Изменение в программе 10, 11 и 12 основных экспедиций ОС "Мир"

Как мы уже сообщали в "НК" N3 стр. 3, на конец сентября 1992 г. был намечен запуск очередного модуля для орбитальной станции "Спектр".

Однако Генеральный конструктор НПО "Энергия" Ю. П. Семенов сообщил нашему корреспонденту, что принято решение отложить запуск модуля на неопределенный срок. Созданный в КБ "Салют" модуль в настоящее время находится в НПО "Энергия" для дооснащения некоторыми системами и научным оборудованием. На доводку его необходимы дополнительные средства, которых сейчас катастрофически не хватает.

В связи с отменой запуска отпала необходимость переноса солнечных батарей с "Кристалла" на "Квант" в программе ЭО-10 и ЭО-11. Цель выходов в открытый космос Александра Волкова и Сергея Крикалева, намеченных на 3 и 7 февраля 1992 г. изменена. Они продолжат работы по подготовке внешней двигательной установки к монтажу на базовом блоке. Раньше эти работы планировались для ЭО-11. Программа 6 выходов, намеченных для ЭО-11, пока не определена.

США. ИСЗ для Южной Кореи

3 декабря. ТАСС и ЮПИ из Нью-Йорка и Сеула. Крупнейшая корпорация военно-промышленного комплекса США "General electric" (GE) получила заказ на изготовление двух спутников связи для Южной Кореи по программе "KOREASAT".

Как сообщил представитель корпорации Джим Тирней, общая стоимость проекта оценивается в 400 млн \$.

Борьба за этот контракт, - сказал Тирней, - велась между американскими фирмами и английской "British Aerospace". Американцы победили за счет более низких расценок, а также предоставив южнокорейцам доступ к современной технологии производства космических аппаратов. Для осуществления проекта "GE" объединится с корейской компанией "Gold Star". Американцы запросили за создание своей модели ИСЗ 145,1 млн \$. Контракт на постройку должен быть подписан 20 декабря. А запуск будущих спутников предполагается осуществить в 1995 г. с интервалом в шесть месяцев.

Вес каждого спутника 607,5 кг. Ресурс - 12-13 лет.

ЕКА. О запуске РН "Ариан"

13 декабря. Французская Гвиана. Рейтер. Компания "Арианспейс"

подтвердила, что намеченный 48-й старт РН серии "Ариан" состоится 16 декабря с космодрома Куру во Французской Гвиане.

РН выведет на переходную орбиту два ИСЗ связи "Телеком-2А", принадлежащий французскому министерству связи, разработан и изготовлен компанией "Матра". Расходы на запуск и страховку этого спутника составили 250 млн. \$

Второй ИСЗ "Инмарсат 2-F3" должен обеспечить связь в тихоокеанском регионе морским судам стран и компаний, входящих в "Инмарсат". В эту международную организацию с центром в Лондоне входят 64 страны и компании. "Инмарсат" затратил на запуск и страховку этого спутника 150 млн. \$.

США. Программа предстоящего полета корабля "Дискавери"

2 декабря. Как мы уже сообщали ("НК" N6 стр. 9), на 22 января 1992 г. намечен 14-й старт космического корабля "Дискавери" по программе STS-42 с экипажем в составе: командира Рональда Грэйба, пилота Стивена Освальда, специалистов по операциям на орбите Нормана Тагарда, Дэвида Хильмерса и Уилльяна Риди, специалистов по полезной нагрузке Роберты Бондар из Канады и Ульфа Мербольда из Германии, представляющего европейское космическое агентство. В отсеке полезной нагрузки будет установлен герметичный научный блок космической лаборатории с аппаратурой для исследования гравитационного поля Земли, а так же аппаратура IMAX-85 и "Gas Bridge".

Сегодня агентство "Ассошиейтед Пресс" сообщило дополнительную информацию:

Во время предстоящего полета "Шаттла" с семью астронавтами на борту будут находиться и другие живые организмы: летающие насекомые и их личинки, черви, споры бактерий и образования плесени. Помимо этого, такие биологические укладки, как семенная жидкость лягушек, эмбриональные мышинные кости, почечные клетки хомяков, дрожжи, рассада пшеницы и овса, корнеплоды чечевицы, морская капуста, протопласта моркови и других кормовых растений.

- Все эти образцы весьма непривычны, - говорит специалист НАСА Роберт Шнайдер, - но они прекрасные объекты для экспериментов. Многие люди всю свою жизнь посвятили их изучению. Этот "плодовый полет" - вероятно удачная возможность для науки."

Особенности работы с аскаридами, к примеру, состоит в том, что ученым известно практически все об их хромосомном наборе и о самих червях, поэтому легко будет проследить и отклонения от нормы, - говорит Шнайдер. Плесень развивается сама по себе, но направление ее роста является согласованным движением. Ученые хотят знать, будет ли отличаться это движение в космосе от того, что происходит на Земле."

Программа предстоящего полета корабля "Дискавери" подготовлена более, чем 200 учеными из 13 стран мира, сотрудничающими с НАСА. В экипаже - пять американцев - четыре инженера и врач, а также - канадский специалист по нейрологии и немецкий физик, участвовавший в полете "Шаттла" в 1983 г. Помимо изучения растений и животных астронавты будут ставить эксперименты на себе: исследовать чувство равновесия, работу сердца, регистрировать кровяное давление, изучать причины болевых ощущений в спине - обычное на орбите явление, - возьмут анализы мочи, дадут оценку количества энергии, расходуемой человеком во время полета.

Этот полет должен был быть десятидневным и осуществляться на корабле "Колумбия". В 1990 г. планы были изменены из-за полугодовой задержки в космических полетах, связанной с неполадками в топливной системе кораблей многоразового использования. После ремонта в НАСА сделали выбор в пользу семидневного рейса на "Дискавери".

Иностранные астронавты в полетах американских "Шаттлов"

Мы уже сообщали о графике запусков американских кораблей типа "Шаттл" на 1992 год (См. "НК №6" стр.9). Нами получена следующая дополнительная информация:

Из десяти запланированных на следующий год полетов в пяти принят участие иностранные астронавты.

Намеченный на 22 января первый из запланированных пусков предполагает выведение на околоземную орбиту космическим кораблем "Дискавери" международной микрогравитационной лаборатории (IML-1). С ее помощью планируется осуществить 14 экспериментов по производству новых материалов, а также 33 медицинских эксперимента, разработанных учеными 13 стран. В их осуществлении примут участие астронавты Канады Роберта Бондар (дублер К.Моней) и Германии Ульф Мербольд (дублер Роджер Крох).

Представитель ЕКА, бельгиец Дирк Фримоут будет находиться на борту корабля "Атлантис", когда тот стартует 14 марта для проведения программы исследования атмосферы Земли (ATLAS-1).

Первоначально запуск модифицированного "Шаттла" "Индевор", который должен заменить потерпевший в 1986 г. катастрофу "Челленджер", намечался 9 апреля, но был отложен и планируется теперь на май 1992 г. Его программа предусматривает корректировку орбиты международного спутника связи (INTELSAT-6). Запланированы три выхода астронавтов в открытый космос, в ходе которых они должны установить на спутнике новый межорбитальный буксир.

На 3 июня намечен запуск корабля "Колумбия", который должен вывести в космос американскую лабораторию для проведения экспериментов в условиях микрогравитации (USML-1).

2 июля "Дискавери" должен вывести на орбиту возвращаемый германский космический аппарат (EURECA-1L) и итальянский спутник TSS-1. Экспериментом предусмотрено удаление спутника на несколько десятков километров от "Шаттла", а затем его возвращение с помощью специального троса. В эксперименте примут участие представитель ЕКА от Швейцарии Клод Николье и итальянец Франко Малерба (дублер Умберто Гуидони).

На 12 августа намечен второй старт корабля "Индевор", который выведет на орбиту - первую японскую космическую лабораторию (SPACELAB-JAI) с астронавтом на борту, представителем японского национального агентства по исследованию космического пространства Мамору Мори (дублер Такао Дои).

Программа запланированного на 24 сентября полета "Колумбии" предусматривает вывод на орбиту спутника "Лажеос-2" (LAGEOS), который предназначен для проведения геодезических исследований и создан специалистами Италии и США. Для осуществления программы научных исследований на борту "Шаттла" вместе с другими будет находиться канадский астронавт. Скорее всего - Стив МакЛин.

15 октября планируется осуществить запуск "Дискавери", который будет совершать полет по секретной программе военного ведомства США. Программа полета предусматривает, в частности, вывод на орбиту спутника-шпиона, оборудованного специальной аппаратурой для передачи изображений.

Намеченный на декабрь запуск "Индевора" завершит будущий год.

США. Орбитальная пилотируемая космическая станция "Фридом"

5 декабря. Рестон (шт. Вирджиния). Рейтер. Официальный представитель НАСА сообщил, что вывод на орбиту пилотируемой космической станции "Фридом" планируется осуществить в ноябре 1995 г.

Заместитель директора НАСА Роберт Мурхед на пресс-конференции по

программе о "Фридоме" заявил, что через 4-5 лет США будут иметь космическую станцию, ориентировочная стоимость которой составит более 40 млрд \$. Предполагается, что использоваться она будет как базовый блок для проведения научных экспериментов и в ходе будущих полетов на Луну и Марс.

Полный ввод в действие станции ожидается в конце 90-х годов. В реализации ее программы принимают участие Канада, Япония и страны ЕКА. После трудных дебатов, конгресс США одобрил выделение 2 млрд \$ на программу по созданию станции "Фридом" на текущий финансовый год.

По мнению официальных представителей НАСА, для вывода станции "Фридом", длина которой 106 м, а вес 226,8 т потребуется шесть полетов "Шаттла". Но и тогда станция будет готова только для проведения краткосрочных научных. Полностью пригодной для длительного нахождения в ней астронавтов "Фридом" будет лишь к началу следующего века.

Космическая программа Японии

3 декабря. Токио. АП. В настоящее время разрабатывается и проходит испытания японская двухступенчатая ракета-носитель на криогенном топливе "Н-2", предназначенная для вывода на геостационарную орбиту груза до 2,5 т, а на низкую орбиту - до 10 тонн. (Созданная ранее трехступенчатая ракета-носитель "Н-1" может выводить на стационарную орбиту груз до 550 кг.)

Проведенные в декабре этого года испытания ракеты-носителя "Н-2" закончились неудачей - произошло возгорание первой ступени LE-7.

С 1973 г. в Японии ведутся разработки беспилотного транспортного космического корабля многоцелевого использования "НОРЕ" с полезной нагрузкой около 600 кг, которые планируется завершить к 1998 г.

К 1994 г. японцы намерены осуществить разработку экспериментального модуля "JEM" для орбитальной пилотируемой космической станции "Фридом", к 2000 г. - вывести на орбиту экспериментальный отсек будущей отечественной орбитальной станции.

Ведется разработка нескольких вариантов воздушно-космического самолета компаниями "Кавасаки", "Мицубиси", "Фуцзи".

К 1994 г. Япония планирует создать ИСЗ для исследования природных ресурсов "ADEOS" модульной конструкции, с возможностью изменения орбиты, осуществления орбитальной дозаправки и замены блоков приборно-измерительного оборудования.

ПРЕДПРИЯТИЯ. УЧРЕЖДЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИИ

Открытие учредительного съезда Федерации космонавтики РСФСР

7 декабря. Москва. ТАСС. В Москве открылся Учредительный съезд новой общественной организации - Федерации космонавтики РСФСР. На съезде были определены главные направления работы Федерации. Это - содействие научно-техническому прогрессу в области космонавтики, внедрение новых технологий ракетно-космической промышленности в народное хозяйство России, использование достижений космонавтики в решении экологических и социальных проблем.

Был обсужден и принят Устав и другие программные документы, избран Президент Федерации космонавтики РСФСР. Им стал летчик-космонавт СССР дважды Герой Советского Союза Николай Николаевич Рухавишников, ранее возглавлявший Федерацию космонавтики СССР.

Бразилия. Создается космическое агентство

6 декабря. ТАСС. Правительство Бразилии приняло решение создать собственное космическое агентство. 5 декабря Президент страны Фернандо Коллор подписал декрет об учреждении рабочей группы, которая через месяц должна представить ему предложения о создании национального космического агентства.

По сообщению информационного агентства "Бразил", в состав этой группы вошли представители ряда министерств и Генерального штаба вооруженных сил во главе с Паулу Леоне Рамусом. Новое агентство должно заменить национальную комиссию по исследованию космоса и быть сугубо гражданским ведомством.

Отстранив военных от космической программы, правительство Ф. Коллора хочет таким образом развеять опасения, высказываемые за рубежом по поводу потенциально возможного использования ее в военных целях. Передача всех полномочий по программе гражданскому ведомству позволит, как надеется правительство, привлечь к сотрудничеству зарубежных поставщиков самого современного оборудования и технологий.

Бразильская космическая программа развивается по трем главным направлениям - создание собственного спутника, ракеты-носителя и строительство космодрома. Сейчас она практически парализована из-за нехватки финансовых средств. На сегодняшний день специалистам Национального института космических исследований (НИКИ) удалось создать только лишь спутник, способный принимать и ретранслировать данные, получаемые с Земли.

Что касается двух других проектов, то по оценкам специалистов, для производства ракеты-носителя и строительства космодрома потребуется еще от трех до пяти лет и многомиллионные ассигнования.

Недостроенный космодром в Алкантаре (шт. Мараньян) может стать источником немалых денежных поступлений. Как утверждают специалисты, благодаря выгодному географическому положению - почти на линии экватора - космодром дает возможность экономить при запуске спутников до 30% топлива по сравнению с аналогичными запусками с космодромов на Мысе Канаверал (США) или Куру (Французская Гвиана).

Выход на рынок коммерческих запусков - сегодня главная цель бразильской космической программы.

ЛЮДИ И СУДЬБЫ

СССР. Награды создателям "Катюш"

В эти декабрьские дни, когда отмечается 50-летие легендарной Битвы под Москвой, нельзя не вспомнить о боевых машинах реактивной артиллерии, прозванных "Катюшами", которые помогли решить исход этого сражения.

Создание реактивных снарядов началось в Газодинамической лаборатории (ГДЛ) в Ленинграде. У его истоков стояли Н.М. Тихомиров, В.А. Артемьев, а затем Г.Э. Лангемак, Б.С. Петропавловский и другие. Разработка и испытания реактивных снарядов и пусковых установок для них (прототип "Катюши") проводили в ГДЛ в 1929-33 гг. Петропавловский и Лангемак при участии Е.С. Петрова и И.Т. Клейменова. Испытания, которыми руководили Лангемак и Победоносцев, завершились в Реактивном научно-исследовательском институте (РНИИ-НИИ-3) в Москве. Немалую роль в организации производства столь необходимых средств вооружения и их доработке сыграли Борис Слонимер и Василий Лухин.

В 1939 г. реактивные снаряды впервые были успешно применены во время боев

на Халхин-Голе.

А с началом Великой Отечественной войны

испытания проводились уже в боевых условиях.

Многие создатели реактивного оружия были удостоены почетных званий и наград, некоторые даже Сталинской премии. Другие закончили свою жизнь в лагерях и подвалах НКВД, обвиненные во вредительстве своей Родине. Среди них талантливый ученый и конструктор, заместитель начальника и главный инженер РНИИ Г.Э.Лангемак (1898-1938) и начальник РНИИ И.Т.Клейменов (1898-1938). В это же время были арестованы С.П.Королев и В.П.Глушко.

Прошло более полувека и государство воздало должное памяти создателей легендарных "Катюш". Решением Президента СССР Ивану Клейменову, Георгию Лангемаку, Василию Лухину, Борису Петропавловскому, Борису Слонимеру и Николаю Тихомирову посмертно присвоено звание Героя Социалистического Труда. 5 декабря 1991 г. ордена Ленина и медали "Серп и молот" из рук М.С.Горбачева приняли дочери Клейменова, Петропавловского и Слонимера. Награды Лангемака, Лухина и Тихомирова не были вручены, поскольку у героев не осталось в живых даже близких родственников, которым можно было бы их передать.

СТРАНИЦЫ ИЗ ЭНЦИКЛОПЕДИИ "ВСЕМИРНАЯ КОСМОНАВТИКА"

В этом номере мы продолжаем публикацию некоторых таблиц энциклопедии "Всемирная космонавтика". Таблицы сокращены из-за ограниченного формата бюллетеня. Первый том "Пилотируемые полеты. 1961-1991 гг." готовится к выпуску в 1992 году.

Мы будем рады узнать Ваше мнение. Просим дать замечания по содержанию и структуре таблиц.

НАБОРЫ В ОТРЯД КОСМОНАВТОВ-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ИМБП МЗ СССР

N п/п	Фамилия-имя отчество космонавта	Дата рождения	Статус или год выхода из отряда	Положение в настоящее время
1	2	3	4	5

1-й набор - май 1964г. Для полета на корабле "Восход".

1	Егоров Борис Борисович	26.11.1937	1982	Директор научно-производственного центра медицинской биотехнологии МЗ СССР.
---	---------------------------	------------	------	-----------------------------------------------------------------------------

2-й набор - 1965г.* Для полета на корабле "Восход-5".

1	Ильин Евгений Алексан- дрович	17.08.1937	1966	Прекратил подготовку в связи с отменой программы полета. Зам.директора ИМБП.
2	Киселев Александр Алексе- евич	13.06.1935	1966	Прекратил подготовку в связи с отменой программы полета. Ген. директор НПО "Мединфо"
3	Сенкевич Юрий Александрович	4.03.1937	1973	С 1966г был в резерве. Зав. отделом ИМБП. Ведущий телепередачи "Клуб путешественников".

3-й набор - 22 марта 1972г.

1	Мачинский Георгий Влади- мирович	11.10.1937	1974	Отчислен по состоянию здо- ровья. Старший научный сот- рудник ИМБП.
2	Поляков Валерий Влади- мирович	27.04.1942	Д	Зам. директора ИМБП. Космонавт-исследователь ИМБП
3	Смиренный Лев Николаевич	25.10.1932	1986	Отчислен по состоянию здо- ровья. Зав. лабораторией ИМБП

4-й набор - 1 декабря 1978г.

1	Арзамасов Герман Семенович	9.03.1946	Д	Космонавт-исследователь ИМБП
2	Бородин Александр Викто- рович	3.03.1953	Д	Космонавт-исследователь ИМБП
3	Потапов Михаил Георгиевич	28.10.1952	1985	Отчислен по состоянию здо- ровья. Зав. лабораторией ИМБП

5-й набор - 30 июля 1980г.

1	Амелькина Галина Васильевна	1954	1982	Отчислена по состоянию здо- ровья. Ассистент Московского медицинского стоматологичес- кого института.
2	Доброоквашина Елена Ивановна	8.10.1947	Д	Космонавт-исследователь ИМБП. Зав. отделением ИМБП.
3	Захарова Тамара Сергеевна	22.04.1952	Д	Космонавт-исследователь ИМБП
	Клюшников Сльга Николаевна	14.10.1953	-	В 1979-80гг прошла ОКП, но 30 июля 1980г в отряд за- числена не была. До 1986г была в резерве.
4	Позарская Лариса Григорьевна	15.03.1947	Д	Космонавт-исследователь ИМБП

6-й набор - 9 марта 1983г.

1	Атьков Олег Юрьевич	9.05.1949	3	Начальник отдела Института клинической кардиологии ВКНЦ АМН СССР.
---	------------------------	-----------	---	-------------------------------------------------------------------------

7-й набор - 2 сентября 1985г.

1 Степанов Юрий Николаевич	27.09.1936	Д	Космонавт-исследователь ИМБП
-------------------------------	------------	---	---------------------------------

8-й набор - 25 января 1989г.

1 Караштин Владимир Владимирович	18.11.1962	КН	Проходит ОКП в ЦПК. Научный сотрудник ИМБП.
2 Лукьяник Василий Юрьевич	22.09.1958	КН	Проходит ОКП в ЦПК. Старший научный сотрудник ИМБП.
3 Моружов Борис Владимирович	1.10.1950	КН	Проходит ОКП в ЦПК. Зав.отделом ИМБП.

* - фактически прошли лишь медицинский отбор в ЦВНИАГе в 1965г.
В начале 1966г приступили к подготовке на базе ИМБП, но
вскоре программа была закрыта и подготовка прекращена.

СОВЕЩАНИЯ. КОНФЕРЕНЦИИ. ВЫСТАДКИ

Выставка в Калуге

7 декабря. Калуга. ТАСС. В калужском городском Доме художников открылась выставка произведений "Мечта о космосе". Более ста работ экспозиции - из фондов мемориального Музея космонавтики в Москве. Их дополнили произведения из запасников калужского государственного Музея истории космонавтики.

Живопись и графика представлена такими именами, как Алексей Леонов, Андрей Соколов, Юрий Пападаев.

Помогла организовать вернисаж ассоциация "Калуга-Марс", одним из ведущих членов которой является филиал опытно-конструкторского бюро московского НПО им.Лавочкина.

Выпуск подготовили:

Ответственный выпуска	И. А. Маринин	т. 217-81-47
Литературный редактор	М. Г. Богданова	
Переводы с английского	А. Г. Зак	
Редактор по информации	С. Х. Шансутдинов	

При перепечатке материалов собственных корреспондентов ссылка на "Новости космонавтики" обязательна.

ВЫ МОЖЕТЕ ПОДПИСАТЬСЯ НА БЮЛЛЕТЕНЬ "НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ"
С ЛЮБОГО НОМЕРА И НА ЛЮБОЙ СРОК.

Стоимость подписки на весь 1991 год (11 номеров)	- 33 руб.
на 4 квартал 1991 г. (5 - 11 номера)	- 21 руб.
Стоимость подписки на 1 полугодие 1992 г. для индивидуальных подписчиков	- 65 руб.
для организаций	-130 руб.

Для того, чтобы получить "НК" необходимо направить денежный почтовый перевод по адресу: 127010 г. Москва, проспект Мира, дом 6, а/я 929, МП "Видеокосмос" с указанием в нем или в отдельном письме, с какого номера вы хотите получать "НК" и свой точный почтовый адрес. Предприятия и организации могут перечислить соответствующую сумму на счет N 134527 в Коммерческом банке "Оптимум". Корр. счет 161311 МГУ Госбанка г. Москва МФО 201791 и сообщить свой почтовый адрес письмом с приложением копии квитанции или платежного поручения.



РЕКЛАМА РЕКЛАМА РЕКЛАМА

"ВИДЕОКОСМОС" - это единственная в стране организация, которая стремится предоставить вам все возможное, что связано с кино-, видео-, фото и печатной информацией о космосе.

Наша цель - помочь желающим узнать больше о космосе. Мы убеждены, что космос - это Будущее всего человечества.

Видео-, телепрограмма, документальные фильмы, видеоклипы, музыкальные видеоклипы предоставляются в системах VHS и BETACAM.

Мы предлагаем следующие музыкальные видеоклипы:

"Мотовоз", 1990. Песня о военнослужащих, обеспечивающих запуски ракет с космодрома Байконур.

"Ленинск", 1990. О строителях Байконура и г. Ленинск, героях и ветеранах освоения космоса.

"Просто космос", 1991. Философское размышление о судьбе планеты Земля, особом значении для человечества ее сохранения для будущих поколений.

"Планета Земля", 1991. Красота различных районов Земли, в том числе Японии и г. Фудзияма. Война в Персидском Заливе, Латинская Америка - все это снято с орбитальной станции "Мир".