

ХОЛОДНОЕ ЛЕТО 93-го

Август 1993 года стал поистине черным месяцем для американской космической программы.

2 августа взорвалась ракета-носитель «Титан-4» с тремя спутниками морской разведки. Аварию, материальный ущерб от которой оценивается в 800 миллионов долларов, успели назвать самым дорогостоящим космическим инцидентом после катастрофы «Челленджера» в 1986 году. Не прошло, однако и трех недель, как 21 августа прервалась связь с автоматической станцией «Марс Обсервер». Судьба станции остается неизвестной, и 980 миллионов долларов, вложенных в программу «Марс Обсервер», по всей видимости, пропали впустую. В довершение ко всему, всего за несколько часов до исчезновения «Марс Обсервера» вышел из строя только-только запущенный метеоспутник НОАА-13, вписав в графу потерь еще 100 миллионов долларов.

Парадоксально, но не лишено глубокого смысла: критическое состояние космической программы в бывшем Советском Союзе не замедлило отразиться и в космической деятельности его бывшего главного соперника. Причем не только в политических заявлениях и сокращениях бюджетных ассигнований — в сбоях и отказах «железа».

Но нет худа без добра: именно «холодным летом 93-го» была разработана обширная программа российско-американского сотрудничества в космосе, которое, будем надеяться, поможет обеим сторонам сохранить свои научно-технические потенциалы и направить их на более насущные задачи, чем космические гонки за престижем или военным превосходством.

★ Из космического дневника

20 августа Верховный Совет РФ принял закон «О космической деятельности в Российской Федерации». Тем самым наконец сформулированы и узаконены цели и принципы, на которых должна строиться космическая деятельность в России, установлен порядок принятия и осуществления Федеральной космической программы и определены сферы деятельности Министерства обороны и Российского космического агентства.

Президент Ельцин подписал этот закон, и он остается в силе, несмотря на роспуск принявшего его парламента.

Запуски КОСМИЧЕСКИХ аппаратов в июле—августе 1993 г.

В июле—августе 1993 года состоялось 13 космических запусков, в том числе один аварийный (см. табл. 1). Из этого количества девять было осуществлено Россией, четыре (в том числе аварийный) — США и один — «Арианспейсом».

В общем итоге за 8 месяцев на счету России 37 запусков, США — 16, «Арианспейса» — три.

8 июля с космодрома Байконур запущен очередной спутник морской разведки ВМФ РФ «Космос-2258». Это уже третий спутник морской разведки, выведенный на орбиту в этом году (см. выпуски 17 и 18).

Спутники морской разведки изготавливаются НПО «Арсенал» (Санкт-Петербург) и предназначены для слежения за надводными военно-морскими судами путем пеленгации их радиоизлучений.

«Космос-2258» выведен в ту же орбитальную плоскость, что и предшествующие «Космос-2238» и «Космос-2244» и завершив формирование рабочей группировки из трех аппаратов.

14 июля ВКС РФ был запущен очередной спутник оптической разведки «Космос-2259». Этот запуск последовал более чем через месяц после того, как предыдущий аппарат данного типа, «Космос-2240», совершил посадку (см. выпуск 19).

Спутники, изготовленные Центральным специализированным конструкторским бюро (г. Самара), предназначены для ведения детальной разведки и номинально работают на орбите в течение двух месяцев. Однако «Космос-2259» прекратил полет всего через 11 суток после запуска, 25 июля, что свидетельствует о возникновении неисправности на его борту.

Еще один спутник разработки ЦСКБ был запущен 22 июля. Старый фоторазведывательный спутник серии «Зенит» был выведен на орбиту для использования в интересах Федеральной службы геодезии и картографии РФ.

Военно-космические силы присвоили спутнику обозначение «Ресурс Т», тогда как ЦНИИмаш в сообщении для ИТАР-ТАСС обозначил его «Космос-2260». «Ресурс Т» совершил посадку 5 августа по истечении штатной длительности полета, составляющей 14 суток.

Конфликт с обозначениями вызван тем, что Военно-космические Силы решили сохранить обозначение «Космос» только за аппаратами, запускаемыми в интересах Министерства обороны, а все

остальные называть их подлинными наименованиями.

19 июля ракетой-носителем «Атлас-2» фирмы «Дженерал Дайнемикс» был запущен очередной спутник связи ВВС США типа DSCS-3.

Спутники DSCS-3 изготавливаются отделением «Астро-спейс», принадлежащим корпорации «Мартин — Мариетта» и предназначаются главным образом для обеспечения управления стратегическими ядерными силами США. Это седьмой спутник типа DSCS-3 и третий, запускаемый РН «Атлас» (предыдущий запуск состоялся 2 июля 1992 г.)

Успешный запуск «Атласа-2» стал для «Дженерал дайнемикс» важным шагом к восстановлению репутации своих носителей после двух неудач подряд при запусках РН «Атлас-1» 22 августа 1992 и 25 марта 1993 г.

В 58-м запуске европейской РН «Ариан» на переходную к геостационарной орбите выведены спутники связи «Испасат-1В» и «Инсат-2В». Для запуска использовалась РН «Ариан-4» с 4-мя жидкостными ускорителями на первой ступени («Ариан-44L»). Этот запуск стал 30-м для ракет типа «Ариан-4» с начала их использования в 1988 году.

«Испасат-1В» изготовлен по заказу испанской государственной компании «Испасат» франко-британским объединением «Матра-Маркони». Спутник стартовой массой 2210 кг оборудован 12-ю ретрансляторами диапазона Ku (14/11 ГГц) для непосредственного телевидения на территорию Пиринейского полуострова и Канарские острова (11) и телевидения на Латинскую Америку (1). Кроме того, на нем установлены 4 ретранслятора для военной связи, работающие в диапазоне X (8/7 ГГц).

«Инсат-2В» изготовлен Индийской организацией космических исследований. Он оснащен 18-ю ретрансляторами диапазона C (6/4 ГГц), а также аппаратурой для метеорологических наблюдений.

Предшествующие спутники «Испасат-1А» и «Инсат-2А» были запущены соответственно 10 сентября и 9 июля 1992 года.

2 августа на 101 секунде полета взорвалась РН ВВС США «Титан-4», стартовавшая с космодрома на авиабазе Ванденберг.

Это был седьмой запуск ракеты «Титан-4» с начала ее использования в 1989 году. Ракета должна была вывести на орбиту группу из трех спутников морской разведки, третью с начала развертывания системы второго поколения в 1990 г.

Система, условно называемая NOSS-2 (Naval Ocean Surveillance System), предназначена для слежения за надводными судами. В отличие от аналогичной советской системы в американской

Таблица 1. Запуски космических аппаратов в июле—августе 1993 г.

межд. рег. №	дата запуска	название	носитель	место запуска	национальная принадлежность		параметры орбиты				назначение
					РН	КА	апогей, км	перигей, км	наклонение, град	период, мин	
43A	01.07	Союз ТМ-17	11A511Y2/Союз	Байконур	РФ	РФ	242	201	51.60	88.70	пилотируемый
44A	07.07	Космос-2258	11K69/Циклон-2	Байконур	РФ	РФ	437	409	65.00	92.80	морская разведка
45A	14.07	Космос-2259	11A511Y/Союз	Плесецк	РФ	РФ	373	176	67.20	89.70	фоторазведка
46A	19.07	DSCS III F-7	Atlas 2 (AC-104)	Канаверал	США	США	геостационарная орбита				военная связь
47A	22.07	Космос-2260/ Ресурс Т	11A511Y/Союз	Плесецк	РФ	РФ	256	193	82.30	88.60	топосъемка
48A	22.07	Hispasat 1B	Ariane 44L (V58)	Куру	Испания	Ариан-спейс	геостационарная орбита				связь
48B		Insat 2B			Индия		геостационарная орбита				
—	02.08	NOSS-2	Titan 403	Ванденберг	США	США	на орбиту не вышел				морская разведка
49A	04.08	Молния-3 (45)	8K78M/Молния	Плесецк	РФ	РФ	39147	455	62.70	702	связь
50A	09.08	NOAA-13	Atlas 34E	Ванденберг	США	США	солнечно-синхронная орбита				метеорология
51A	10.08	Космос-2261	8K78M/Молния	Плесецк	РФ	РФ	39418	596	62.90	710	предупреждение о ракетном нападении
52A	11.08	Прогресс М-19	11A511Y2/Союз	Байконур	РФ	РФ	243	192	51.60	88.5	снабжение «Мира»
53A	24.08	Ресурс Ф-1	11A511Y/Союз	Плесецк	РФ	РФ	267	188	82.59	88.73	ИПРЗ
54A	30.08	Navstar	Delta 7925	Канаверал	США	США	20000		55		навигация
55A	31.08	Meteor-2 (21)	11K68/Циклон-3	Плесецк	РФ	РФ	979	944	82.50	104.0	метеорология
55B		Temisat			Италия		аналогична орбите Метеора-2				ретрансляция

Примечание. Начиная с 19-го выпуска, в таблицах запусков для российских ракет-носителей вместе с официальными названиями указываются их конструкторские буквенно-цифровые обозначения (взамен использовавшихся ранее условных обозначений по системе Шелдона).



Ракета-носитель «Титан-4». Изображена модель 401 — с разгонным блоком «Центавр». Ракета модели 403, запущенная 2 августа, разгонного блока не имеет.

используются не одиночные аппараты, а группы из трех спутников, следующие в заданной конфигурации на расстоянии нескольких десятков километров и производящих интерферометрические измерения радиомлучений судов для более точного определения их местонахождения и направления и скорости движения.

Ракета «Титан-4» изготавливается фирмой «Мартин-Мариетта» и состоит из двух ступеней, аналогичных двухступенчатой МБР «Титан-2», и двух тяжелых твердотопливных ускорителей диаметром 3,05 и длиной 34 метра. Один из этих ускорителей и стал причиной аварии. В одном из семи сегментов твердотопливного заряда произошел прогар, что привело к взрыву ускорителя.

Расследование выявило, что виновный сегмент был уже однажды отвергнут приемкой ВВС, обнаружившей в заряде около 60 дефектов. Фирма-изготовитель — отделение «Кемикал Системз» корпорации «Юнайтед Текнолоджиз» — отремонтировала дефекты и вновь поставила заряд ВВС.

Разработка «Титана-4» была заказана Военно-воздушными Силами США в 1984 году, чтобы снизить зависимость от кораблей типа «Спейс Шаттл» для запуска тяжелых военных спутников. Однако после того, как в свете катастрофы «Челленджера» ВВС вообще прекратили использовать «Шаттл» для своих запусков, они вновь стали заложниками теперь уже одноразового носителя.

Авария «Титана-4» привела к неопределенной задержке всех последующих запусков ракет этого типа, являющихся

в настоящее время единственным средством запуска тяжелых спутников военного назначения США.

*
«Молния-3» — 45-й спутник связи данного типа, выведенный на орбиту в 1974 года. Предыдущий запуск состоялся 21 апреля с.г.

*
9 августа РН ВВС США «Атлас-34Е» на солнечно-синхронную орбиту был выведен метеоспутник «NOAA-I». «NOAA-I» — второй из трех спутников усовершенствованной модели «Тирос-N» (Advanced TIROS-N), изготовленных отделением «Астро-спейс» фирмы «Мартин-Мариетта» по контракту с НАСА. После выхода на орбиту спутник получил порядковое обозначение «NOAA-13» и 12 августа был передан для использования Национальному управлению по изучению океана и атмосферы (НОАА). Однако 21 августа по неизвестной причине прекратилась подзарядка аккумуляторных батарей и связь со спутником прервалась.

«NOAA-13» должен был заменить спутник «NOAA-11», запущенный в 1988 году и работавший в паре с «NOAA-12», выведенным на орбиту в 1991 г. Аппаратура «NOAA-11» сохраняет полную работоспособность, но на нем вышли из строя три из четырех гироскопов, обеспечивающих ориентацию аппарата.

*
«Космос-2261», выведенный на высокоэллиптическую орбиту 10 августа,

представляет собой очередной спутник для системы предупреждения о ракетном нападении. Аппарат изготовлен НПО им. Лавочкина и является третьим спутником типа «Око», запущенным в этом году (см. «Космос-2232» и «Космос-2241»).

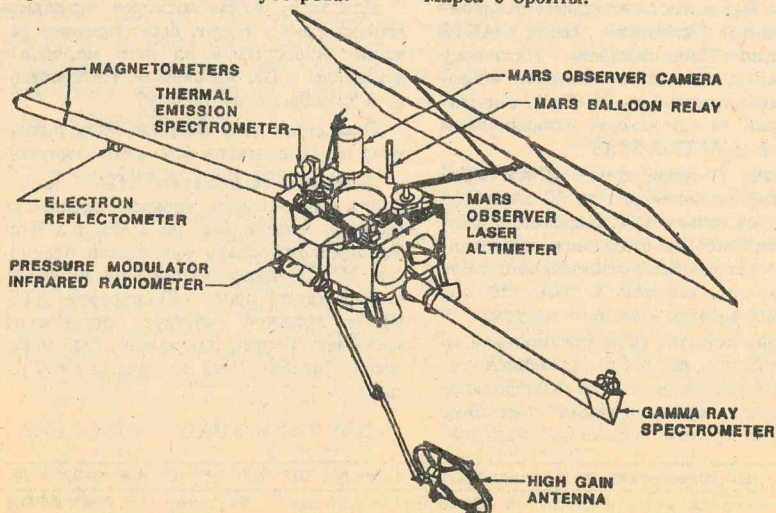
«Ресурс Ф», запущенный 24 августа, стал третьим и последним из запланированных на этот год аппаратов серии «Ресурс Ф», используемых для съемки в целях картографирования и изучения природных ресурсов. Данный аппарат относится к типу «Ресурс Ф-1» и аналогичен запущенному 25 июня (см. выпуск 19).

30 августа ВВС США осуществили очередной запуск навигационного ИСЗ «Навстар» для глобальной системы определения местоположения GPS. Это 22-й спутник второго поколения (Block II), предназначенного для штатной эксплуатации. (о предыдущих запусках ИСЗ «Навстар» в этом году см. выпуски 17—19).

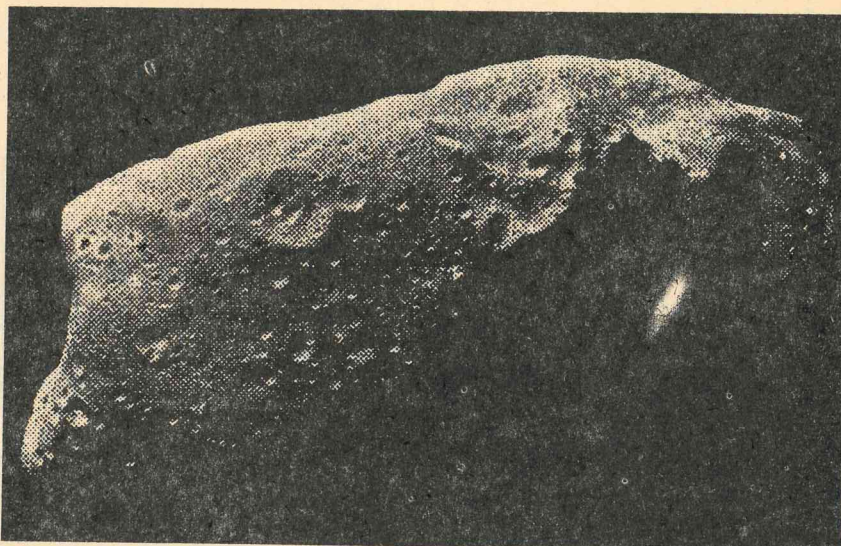
Запуск РН «Дельта» с ИСЗ «Навстар» намечался на 2 сентября, но был осуществлен досрочно в связи с приближением урагана к Восточному побережью США.

«Метеор-2» — метеорологический спутник, запущенный в интересах Российского комитета по гидрометеорологии. Спутники «Метеор-2», разработанные ВНИИ электромеханики, используются с 1975 года. Их бортовая аппаратура обеспечивает получение телевизионных изображений облачного покрова и подстилающей поверхности в видимом и ИК-диапазоне, а также непосредственную передачу телевизионного изображения на принимающие станции по трассе полета. «Метеор-2», запущенный 31 августа, является последним в серии.

Вместе с «Метеором-2» на орбиту был доставлен микроспутник «Темисат», изготовленный немецкой фирмой «Кайзер-Треде» по заказу итальянской фирмы «Телеспацио». (Temisat — от «Telespazio Micro Satellite»). Спутник массой 30 кг предназначен для ретрансляции данных от датчиков экологического наблюдения, размещенных на территории Апеннинского полуострова.



Внешний вид станции «Марс Обсервер»



Снимок астероида Ида, полученный АМС «Галилео» 28 августа 1993 г.

Межпланетные станции

3 августа АМС «Магеллан» завершила начатое 25 мая аэродинамическое торможение в атмосфере Венеры и 9 августа приступила к выполнению заключительной программы исследований на низкой орбите высотой 149 на 600 км.

21 августа прекратилась связь с АМС «Марс Обсервер».

Связь была утеряна после того, как ряд бортовых систем станции был временно отключен для проведения наддува топливных баков перед выдачей тормозного импульса. Тормозной импульс должен был быть выдан 24 августа для перевода станции с пролетной траектории на околомарсианскую орбиту. До сих пор не удалось установить, взорвался ли «Марс Обсервер» при наддуве баков, пролетел ли мимо Марса или вышел на орбиту самостоятельно, но шансы на благоприятный исход с каждым днем уменьшаются.

Станция «Марс Обсервер» была запущена 25 сентября 1992 года и предназначалась для детального исследования Марса с орбиты.

28 августа АМС «Галилео» осуществила пролет вблизи астероида Ида на минимальном расстоянии около 2400 км.

Полученные снимки показывают, что, как и астероид Гаспра, исследованный «Галилео» 29 октября 1991 года, Ида представляет собой тело довольно неправильной формы и покрыта большим количеством кратеров.

Из космического дневника

5 июля группе управления в Лос-Аламосской национальной лаборатории США удалось восстановить контроль над своим экспериментальным спутником «Алексис». Спутник «Алексис» был запущен 25 апреля с.г., но при выведении была повреждена одна из солнечных батарей, на которой размещались антенны, и связь со спутником установить не удалось (см. выпуск 18).

18 августа на полигоне ВВС США «Уайт-Сэндс» (шт. Нью-Мексико) состоялся первый полет экспериментального аппарата DC-X, созданного в рамках первого этапа проработки возможности одноступенчатого маршевого носителя.

Аппарат DC-X (Delta Clipper Experimental) изготовлен корпорацией «Мак-Доннелл—Дуглас» и представляет собой габаритный макет предлагаемого одноступенчатого космического носителя с вертикальным взлетом и посадкой масштаба 1:3. В ходе первого испытания аппарат, приводимый в движение четырьмя кислород-водородными ЖРД RL-10 A-5 фирмы «Пратт & Уитни» поднялся на 50 метров и совершил вертикальную посадку.

Пилотируемые полеты

В июле—августе был запущен только один пилотируемый корабль — российский «Союз ТМ-17» (см. таблицу 2). По программе «Спейс Шаттл» ни одного запуска осуществить не удалось из-за технических неполадок.

Таблица 2. Запуски пилотируемых кораблей в июле—августе 1993 г.

Союз ТМ-17 Старт: 14 ч 32 мин 58 с ДМВ 1 июля 1993 г. Посадка: расчетная дата 26 ноября 1993 г. Продолжительность полета: расчетная — 148 сут.					
должность	космонавт	порядковый номер			
		полета	космонавта		
			в стране	в мире	
Командир	Циблиев Василий Васильевич	1	76	РФ	296
Бортинженер	Серебров Александр Александрович	4	52	РФ	110
Космонавт-исследователь	Jean-Pierre Haignere	1	4	Франция	297
Программа полета: 14-я основная экспедиция на «Мир» + российско-французская программа «Альтаир»					

Примечание: французский космонавт-исследователь Ж.-П. Эньере совершил посадку на корабле Союз ТМ-16. Продолжительность его полета — 20 сут 16 ч 08 мин 52 с.

Дополнение к таблице 2 выпуска 17:

«Союз ТМ-16»

Посадка: 06 ч 41 мин 50 с GMT 22 июля 1993 г.

Продолжительность полета: 179 сут 00 ч 43 мин 45 с.

В таблице 2 выпуска 18 по вине автора пропущены порядковые номера астронавтов США:

Kenneth Cameron: 47 — в США, 240 — в мире.

Steven Nagel: 100 — в США, 171 — в мире;

Terence Henricks: 161 в США, 258 — в мире;

Jerry Ross: 116 — в США, 194 — в мире

«Мир»

1 июля к российскому орбитальному комплексу «Мир» стартовал корабль «Союз ТМ-17» с экипажем 14-й основной экспедиции В. В. Циблиевым и А. А. Серебровым и космонавтом-исследователем КНЕС Франции Ж.-П. Эньере.

Отметим, что до самого момента сближения «Союза ТМ-17» с «Миром» все стыковочные узлы комплекса были заняты. Грузовой корабль «Прогресс М-18» был отстыкован от переднего узла «Мира» всего за 20 минут до причаливания к нему «Союза ТМ-17». Это было сделано с тем, чтобы осуществить съемку расстыковки двух космических аппаратов с борта третьего.

Отстыковавшийся «Прогресс М-18» 4 июля был сведен с орбиты. Установленная на нем возвращаемая баллистическая капсула приземлилась на территории Казахстана.

С 3-го по 22-е июля на борту комплекса «Мир» проводились эксперименты по французской программе «Альтаир», а также передача вахты от 13-й к 14-й экспедиции. Программа «Альтаир» предусматривала проведение 15 экспериментов, в основном, медико-биологического характера. 22 июля экипаж 13-й основной экспедиции, Г. М. Манаков и А. Ф. Полежаев вместе с Ж.-П. Эньере покинули комплекс «Мир» и совершили посадку в Казахстане.

11 августа был запущен очередной грузовой корабль «Прогресс М-19». Только после этого «Прогресс М-17» освободил задний стыковочный узел на модуле «Квант», к которому «Прогресс М-19» и причалил 13 августа.

Впреки обычной практике, «Прогресс М-17» не был немедленно сведен с орбиты. Грузовой корабль, который уже пролетал более полугода (с 31 мар-

та), был оставлен на орбите для проведения предельных ресурсных испытаний. Испытания, которые могут продлиться до полутора лет, должны продемонстрировать возможность значительного продления летного ресурса кораблей «Союз» и «Прогресс». Для предлагаемого использования кораблей «Союз» в качестве средства срочной эвакуации экипажа с орбитальной станции «Фридом» их ресурс должен быть доведен до пяти лет.

«Спейс Шаттл»

1 июля орбитальный корабль «Индевер» приземлился на посадочную полосу Космического центра им. Кеннеди, завершив экспедицию STS-57. После послеполетной обработки началась его подготовка к следующему полету — намеченной на декабрь экспедиции по ремонту орбитального телескопа «Хаббл».

Очередной же запуск по программе «Спейс Шаттл», STS-51, должен был состояться 17 июля. ОК «Дискавери» должен был вывести на орбиту экспериментальный спутник связи ACTS (Advanced Communications Technology Satellite) и германский комплект астрономических приборов ORFEUS, смонтированный на автономной возвращаемой платформе ASTRO-SPAS.

Однако 17 июля запуск «Дискавери» был отменен примерно за 30 минут до старта, поскольку преждевременно взвезлась пиросистема отделения твердотопливных ускорителей от стартового стола и возникли сомнения в том, что она сработает штатно в момент запуска.

Вторая попытка была предпринята 24 июля. На этот раз отбой произошел всего за 19 секунд до старта. Контрольная автоматика зафиксировала снижение оборотов турбины, питающей гидравли-

ческий привод системы отклонения сопла правого твердотопливного ускорителя. (Поворот сопел ускорителей используется для управления полетом на участке работы ТГУ.)

Следующая попытка запуска была назначена на 4 августа, но вскоре была дополнительно отсрочена до 12 августа. Последняя отсрочка была связана с тем, что в этом году ожидалась небывалая интенсивность ежегодного метеорного потока Персеид и, не имея возможности точно оценить уровень метеорной опасности, НАСА предпочло переждать поток, встреча Земли с которым состоялась 11 августа.

Четвертая попытка запуска 12 августа была опять автоматически прервана. На этот раз успели уже запуститься маршевые кислород-водородные двигатели орбитального корабля, когда всего за 3 секунды до зажигания твердотопливных ускорителей отказал один из датчиков потока жидкого водорода в двигателе № 2 и автоматика подготовки пуска выдала отбой.

Для того, чтобы поскорее отправить «Дискавери» в полет, было принято решение переставить на него маршевые двигатели с ОК «Индевер», готовящегося к декабрьскому полету.

Очередная дата запуска была назначена на 10 сентября (см. след. выпуск).

Задержка экспедиции STS-51 заставила пересмотреть график остальных полетов, намеченных на 1993 год. Чтобы минимизировать количество переносов, НАСА изменило порядок запусков, и следующий полет «Дискавери», STS-60 (в котором участвует российский космонавт Сергей Крикалев), был перенесен с ноября 1993 на начало 1994 года.

© М. ТАРАСЕНКО, «АДА», 1993.

Адрес редакции: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Московский физико-технический институт, 307, 308 АК, тел. 408-51-22, 4-29.

© «За науку». Перепечатка без соглашения с редакцией не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Редактор Н. СИМОНОВА

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Отпечатано предприятием «Шанс». Тел. 485-93-09 Тираж 1500 Заказ 845

Оригинал-макет подготовлен Издательством МФТИ и ТОО «Николь». Номер подписан в печать 2.12.93 в 21.00

Оператор верстки А. РОЗАНОВ