

Редактор выпуска — **Н.Я. ДОРОЖКИН**,
научный обозреватель
«Калининградской правды»



ГОРОД НАУКИ



ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПРИЛОЖЕНИЕ
Выпуск №107

От «Звезды КЭЦ» до Международной космической станции

20 февраля 2016 года исполняется 30 лет со дня запуска базового модуля орбитального комплекса «Мир».

Идея создания пилотируемых орбитальных станций высказывалась задолго до запуска первого искусственного спутника Земли многими пионерами космонавтики: об этом писали К.Э. Циолковский, Ю.В. Кондратьев, Ф.А. Цандер, Г. Оберт, В. Хоман и др. В работах этих авторов орбитальная станция рассматривалась как промежуточный пункт для старта космических кораблей к Луне и другим планетам Солнечной системы. Художники, иллюстрируя их проекты, изображали орбитальные станции в виде крупных сооружений, чаще всего в форме тора, вращающегося вокруг своей оси для создания искусственной силы тяжести. В этих сооружениях предусматривались технические и жилые отсеки, лаборатории, оранжереи и другие служебные помещения. В художественной литературе эта идея была представлена ещё в 1936 году научно-фантастической повестью «Звезда КЭЦ» одного из первых советских писателей этого жанра — Александра Беляева. Повесть была посвящена К.Э. Циолковскому, и описанная в ней орбитальная станция названа по его инициалам.

К овеществлению идеи многомодульной орбитальной станции в СССР приступили в 1976 году, когда НПО «Энергия» выпустило «Технические предложения по созданию усовершенствованных долговременных орбитальных станций». В августе 1978 года был выпущен эскизный проект, а уже в феврале 1979 года начались работы над базовым блоком, бортовым и научным оборудованием новой станции. Над созданием орбитального комплекса (ОК) «Мир» работали 280 организаций из 20 министерств и ведомств. Базовый блок был выведен на орбиту 20 февраля 1986 года. Затем в течение 10 лет к нему один за другим были пристыкованы ещё шесть модулей. Одновременно станция посещалась космонавтами, причём в экипаж ОК «Мир» нередко входили и представители других стран.



Так выглядит Москва из космоса.

Со временем выяснилось, что реализовывать исследования и пилотируемые полёты затруднительно для бюджета одного государства. Поэтому в 1992 году у российских и американских коллег по освоению космического пространства возникла идея объ-

единить усилия в осуществлении пилотируемых программ. 17 июня 1992 года Россия и США заключили соглашение о сотрудничестве в области исследования космического пространства в мирных целях, ставшее основой для совместной программы, согласно которой предусматривался полёт российского космонавта на шаттле и полёт американского астронавта на станции «Мир».

В 1993 году впервые была рассмотрена возможность создания Международной космической станции (МКС). Она должна была создаваться с учётом опыта российского «Мира» и новых разработок, имеющихся у России, а также опыта станции «Фридом» (США), создававшейся с участием Европейского космического агентства, Канады и Японии. Уже 2 сентября 1993 года премьер РФ В.С. Черномырдин и вице-президент США А. Гор подписали «Совместное заявление о сотрудничестве в космосе», предусматривающее создание МКС и серию длительных полётов американских астронавтов на станции «Мир».

1 ноября 1993 года Российским космическим агентством и NASA был подписан «Детальный план работ по МКС». Развёртывание станции было решено начать в мае 1997 года и закончить в октябре 2001 года. На полностью собранной МКС мог работать экипаж из шести-семи человек, во время прибытия к станции космических кораблей количество космонавтов могло увеличиваться до 9–13 человек. Масса станции по проекту составляла 450 тонн.

Новая орбитальная станция получила официальное название Международной. «Однако фактически первой международной орбитальной станцией был «Мир» — именно на нём получен первый опыт работы международных экипажей, — говорил в интервью «Калининградской правде» заместитель генерального директора ЦНИИмаша по науке академик РАН Николай Аполлонович Анфимов. — Но поскольку «Мир» создавался в СССР и принадлежал нашей стране, у него не было официального статуса международной

станции, которая должна иметь международную принадлежность и управление, что было впервые реализовано на МКС».

По ряду причин выведение первого российского модуля — функционально-грузового блока (ФГБ) «Заря» — задержалось до 20

ноября 1998 года, американского «Юнити» — до 4 декабря 1998 года. Наконец, настал долгожданный момент, и 31 октября 2000 года с космодрома Байконур стартовал транспортный пилотируемый корабль «Союз ТМ-31». В состав экипажа вошли: Юрий Гидзенко — командир «Союза», бортинженер МКС-1 (Россия), Уильям Шеперд — бортинженер «Союза», командир МКС-1 (США) и Сергей Крикалёв — бортинженер «Союза» и МКС-1 (Россия). 2 ноября состоялась стыковка ТПК «Союз-31» с МКС, экипаж перешёл на станцию.

О том, как проходила подготовка к полёту на МКС, о перспективах станции и международного сотрудничества в космосе в беседе с Владимиром Ломакиным рассказывает заместитель генерального директора ФГУП ЦНИИмаш по пилотируемым программам, лётчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза и Герой Российской Федерации С.К. Крикалёв.



Земля в иллюминаторе.

— **Сергей Константинович, вам довелось быть не только в первом экипаже экспедиции обитания на МКС. Задолго до реализации проекта вы принимали участие в предварительных переговорах и пробных экспериментах, затем собирали первые модули на орбите. Как это происходило?**

— Когда начались переговоры между Россией и США по МКС, я готовился к полёту на шаттле Discovery STS-60. И в 1994 году, когда я был в США, дублируя полёт Discovery STS-63, была сформирована группа по первичной оценке предлагаемых технических решений по совместной станции — тогда она носила название «Альфа». Мне на этом этапе довелось заниматься верификацией принимаемых технических решений по вариантам развёртывания станции. В 1995 году работы по формированию облика МКС продолжились — определялись порядок сборки, разрабатывался график работ, их распределение между участниками.

В начале 1996 года было принято решение о начале подготовки экипажа, необходимо было определить его состав. В первый экипаж вошли Уильям Шеперд, я и Анатолий Соловьёв, который впоследствии был заменён на Юрия Гидзенко. Исходя из того что наш полёт планировался на конец 1998 — начало 1999 года, к реальной подготовке мы приступили в конце 1996 года.



С.К. Крикалёв, У.М. Шеперд, Ю.П. Гидзенко.

Так как сроки начала создания МКС смещались, то в декабре 1998 года я принял участие в полёте шаттла «Индевор» и стыковке на орбите первых модулей — нашего ФГБ «Заря» и американского «Юнити». Вместе с американским астронавтом Робертом Ка-

цированной. Если на «Мире» были отдельные комплексы, управлявшие бортовыми системами и движением станции, то теперь это решается в едином компьютере. Системы жизнеобеспечения в чём-то повторяют те, что стояли на «Мире», в чём-то отстают от них. Спутниковый контур связи, который у нас работал уже в 1991 году и по которому мы через спутники-ретрансляторы, пролетая где-то далеко за пределами СССР, имели возможность связываться с ЦУПом, на РС МКС отсутствует. При необходимости мы имеем возможность связаться с Землёй через американскую систему связи, и в этом очевидный плюс международного сотрудничества — не надо дублировать усилия.

— **Каковы дальнейшие перспективы использования МКС?**

— Хочу напомнить, что МКС уже достигла первоначально запланированного срока службы. Когда создавался «Мир», в него был заложен ресурс в пять лет, на МКС этот срок изначально увеличился до пятнадцати лет. «Мир» в конечном итоге отлетел пятнадцать лет, срок его эксплуатации постоянно продлевался по результатам реальных лётных испытаний. Наш опыт, полученный на «Мире», мы вложили в создание РС МКС.

Относительно МКС долго определялись, что принять за точку отсчёта этих пятнадцати лет — дату выведения первоначальных элементов, ФГБ «Заря» и «Юнити», или дату начала первой экспедиции. На данный момент обе эти даты уже в прошлом. Поэтому свою первоначальную задачу МКС уже выполнила. Понятно, что она была сделана с определённым запасом прочности, который сейчас уточняется в процессе испытаний.

МКС — это крупный международный проект, над созданием которого работали многие выдающиеся учёные и конструкторы, при его реализации требовалось консолидировать усилия многих партнёров. Несмотря на различия в языках, культуре, общественной жизни, мы такой проект реализовали, сумели достигнуть общего решения. У каждого из партнёров по МКС было своё видение, как это сделать, тем не менее удалось это всё вместе и воплотить в жизнь.

В настоящее время работа международных экипажей на орбите и сотрудничество на Земле продолжаются.

баной мы вошли внутрь станции, где занимались расконсервацией систем, техническим обслуживанием и ремонтом, подготовкой будущих экспериментов. Так что работа в составе первой экспедиции обитания МКС-1 — со 2 ноября 2000 года по 19 марта 2001 года — это мой второй полёт к станции.

— **Вы — космонавт-универсал: вам приходилось летать на всех современных космических кораблях («Союзы», шаттлы) и станциях («Мир», МКС). Ваши впечатления от работы на «Мире» и МКС?**

— Когда я начинал работать на «Мире» в 1988 году, это был совсем маленький комплекс из двух модулей. В 1991 году, когда я в очередной раз посетил его, это была уже четырёхмодульная конструкция, в продвинутом состоянии были системы жизнеобеспечения — регенерации воды, удаления углекислого газа и многие другие. Всё это работало достаточно сбалансированно.

На МКС, особенно на начальном этапе работы российского сегмента (РС), мы в большой степени повторяли те достижения, которые были реализованы на «Мире». В настоящее время в чём-то мы превзошли советскую станцию, в чём-то её повторили, а в чём-то так и не достигли того уровня, который там был.

Например, система управления РС МКС гораздо более совершенная, автоматизированная и унифи-