

Они всё-таки нужны в Космосе!

Борис СТЕПАНОВ (RU3AX), г. Москва

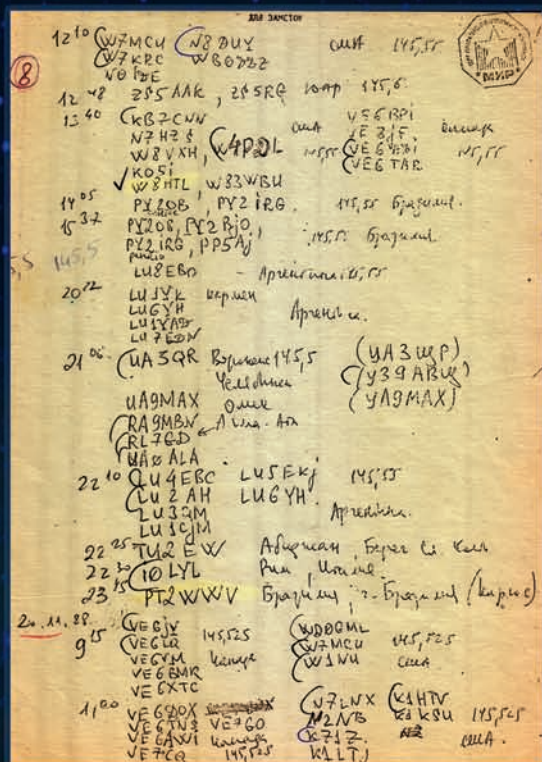


Первые любительские связи с борта орбитальной станции "Мир" проводит U2MIR, используя УКВ трансивер YAESU FT-290R.

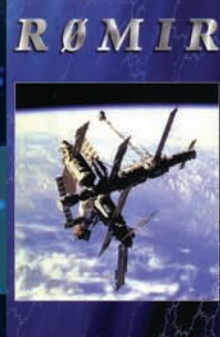
"Это непередаваемое ощущение — лететь в космосе над какой-то страной и дружески беседовать с одним из её граждан. Земля, по которой мы уже порядком соскучились, как бы оживает, становится ближе". Так эмоционально определил по возвращению на Землю космонавт Муса Манаров появление на борту орбитального комплекса "Мир" любительской радиостанции. О том, какие события предшествовали этому событию, рассказывает статья одного из участников операции "Радиолюбительство в Космос" редакции журнала "Радио".

(см. статью на с. 4)

Единственная фотография орбитального комплекса, на которой видна антенна любительской радиостанции.



Страница из аппаратного журнала U2MIR — первые радиосвязи с советскими радиолюбителями.

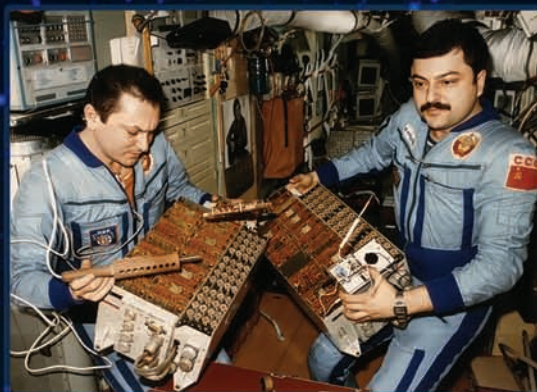


Со временем бортовая любительская радиостанция получила позывной коллективной — ROMIR.



Б.Г. Степанов

СПРАВОЧНИК
КОРОТКО-
ВОЛНОВИКА



Радиотехнические работы в Космосе — космонавты Владимир Титов и Муса Манаров.

По этой книге из бортовой библиотеки космонавты изучали основы любительской радиосвязи.

“Radio” is monthly publication on audio, video, computers, home electronics and telecommunication

Выпуск издания осуществлен при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «РАДИО»

Зарегистрирован Комитетом РФ по печати 21 марта 1995 г.

Регистрационный № 01331

Главный редактор В. К. ЧУДНОВ

Редакционная коллегия:

Д. Ю. ВОРОНИН, А. В. ГОЛЫШКО, А. С. ЖУРАВЛЁВ, Б. С. ИВАНОВ,

Е. А. КАРНАУХОВ (отв. секретарь), С. Н. КОМАРОВ,

А. Н. КОРОТКОНОШКО, И. А. НЕЧАЕВ (зам. гл. редактора),

В. Г. МАКОВЕЕВ, Л. В. МИХАЛЕВСКИЙ, С. Л. МИШЕНКОВ, О. А. РАЗИН,

Б. Г. СТЕПАНОВ (первый зам. гл. редактора), В. В. ФРОЛОВ

Выпускающие редакторы: С. Н. ГЛИБИН, А. С. ДОЛГИЙ

Обложка: В. М. МУСИЯКА

Вёрстка: Е. А. ГЕРАСИМОВА

Корректор: Т. А. ВАСИЛЬЕВА

Адрес редакции: 107045, Москва, Селиверстов пер., 10

Тел.: (495) 607-31-18. Факс: (495) 608-77-13

E-mail: ref@radio.ru

Группа работы с письмами — (495) 607-08-48

Отдел рекламы — (495) 608-99-45, e-mail: advert@radio.ru

Распространение — (495) 608-81-79; e-mail: sale@radio.ru

Подписка и продажа — (495) 607-77-28

Бухгалтерия — (495) 607-87-39

Наши платёжные реквизиты:

получатель — ЗАО “Журнал “Радио”, ИНН 7708023424, р/сч. 40702810438090103159

Банк получателя — ОАО “Сбербанк России” г. Москва

корр. счет 3010181040000000225 БИК 044525225

Подписано к печати 18.11.2011 г. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.

Объём 8 физ. печ. л., 4 бум. л., 10,5 уч.-изд. л.

В розницу — цена договорная

Подписной индекс:

по каталогу «Роспечати» — 70772;

по каталогу Управления федеральной почтовой связи — 89032;

по каталогу Российской прессы ПОЧТА РОССИИ — 61972.

За содержание рекламного объявления ответственность несёт рекламодатель.

За оригинальность и содержание статьи ответственность несёт автор.

Редакция не несёт ответственности за возможные негативные последствия использования опубликованных материалов, но принимает меры по исключению ошибок и опечаток.

В случае приёма рукописи к публикации редакция ставит об этом известность автора. При этом редакция получает исключительное право на распространение принятого произведения, включая его публикации в журнале «Радио», на интернет-страницах журнала, CD или иным образом.

Авторское вознаграждение (гонорар) выплачивается в течение одного месяца после первой публикации в размере, определяемом внутренним справочником тарифов.

По истечении одного года с момента первой публикации автор имеет право опубликовать авторский вариант своего произведения в другом месте без предварительного письменного согласия редакции.

В переписку редакция не вступает. Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© Радио®, 1924—2011. Воспроизведение материалов журнала «Радио», их коммерческое использование в любом виде, полностью или частично, допускается только с письменного разрешения редакции.

Отпечатано в ЗАО «ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ЭКСТРА М»,

143400, Московская обл., Красногорский р-н, а/м «Балтия», 23 км.

Зак. 11-11-00406.



Компьютерная сеть редакции журнала «Радио» находится под защитой антивирусной программы Dr.WEB И. Данилова.

Техническая поддержка ООО «СалД» (Санкт-Петербургская антивирусная лаборатория И. Данилова).

<http://www.drweb.ru> Тел.: (812) 294-6408

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА — КОМПАНИЯ «РИНЕТ»

Телефон: (495) 981-4571
 Факс: (495) 783-9181
 E-mail: info@rinet.ru
 Internet Service Provider
 Сайт: <http://www.rinet.net>

ГОД 2011-Й — ГОД РОССИЙСКОЙ КОСМОНАВТИКИ

ОНИ ВСЁ - Т

Б. СТЕПАНОВ, г. Москва

“Они” — это радиолюбители. Понимание того факта, что любительская радиосвязь может быть полезна, и даже очень полезна, в пилотируемой космонавтике пришло профессионалам не сразу. Оно пришло, когда заметно увеличивались длительности полётов, а космонавты по году, а то и более, стали работать на орбите.

После успешного участия радиолюбителей в государственной программе наблюдения за первыми искусственными спутниками Земли в теме “Радиолубители и Космос” наступила длительная пауза.

Первые годы освоения космического пространства шли на государственном уровне, и никаких разговоров, естественно, о том, чтобы радиолюбители каким-то образом принимали участие в этих программах, не было. Редакция журнала “Радио” тем не менее не оставляла мысли привлечь радиолюбительство к великому таинству освоения Космоса. Вот почему время от времени в своих анкетах она обращалась к космонавтам с вопросами, возможно ли, по их мнению, участие радиолюбителей в той или иной мере в этих государственных программах. Однако каждый раз ответ был, по существу, отрицательным. Либо в явной форме отрицательным (когда говорили, что космос — это слишком серьёзное дело, чтобы создавать и реализовывать применительно к нему какие-то программы, носящие любительский характер), либо, в лучшем случае, тоже отрицательным, но в деликатной форме (может быть, и возможно, но только тогда, когда “на Марсе будут яблони цвести”).

Между тем участие радиолюбителей в таком деле, как освоение космоса, носило и политический характер, и американцы здесь, конечно, забили нам хороший пропагандистский гол. Они первыми осуществили на любительском диапазоне 2 метра радиосвязь между космическим объектом (“шаттл”) и наземной любительской радиостанцией. Это было большое достижение американцев, хотя с точки зрения любительской радиосвязи оно носило чисто пропагандистский характер. Дело в том, что сравнительно небольшие по продолжительности полёты космических кораблей “шаттл” и достаточно насыщенная программа не позволили выделять для любительской радиосвязи заметное количество времени, поэтому эти связи носили демонстрационный характер и не более того. В общем-то, с одной стороны, это была связь на радиолюбительских диапазонах, но с другой стороны — её нельзя было назвать чисто любительской радиосвязью.

Со временем наши попытки связать радиолюбителей и пилотируемую космонавтику (все безуспешные) сошли на нет... И вот неожиданно случилось следующее. Это уже был 1988 год, когда полёты на орбитальном комплексе “Мир” стали продолжительными по времени. И тут-то и



А КИ НУЖНЫ В КОСМОСЕ!

Муса Манаров (U2MIR) изучает пакетную радиосвязь на тренажёре для космонавтов в редакции журнала "Радио".



выяснилось, что мы (радиолюбители и радиолюбительская связь) нужны космонавтике. Но уже не в том качестве, как мы это видели пять или десять лет назад, а совершенно в другом — для психологической разгрузки космонавтов.

Космонавты начали летать уже почти по году, а специалисты на Земле решали сложную задачу — как в течение года обеспечить на борту орбитального комплекса нормальную психологическую обстановку. Ведь космонавты в течение года находились в весьма и весьма ограниченном пространстве, с весьма и весьма ограниченным общением, в сотнях километров от Земли. Естественно, что профессионалы, работавшие в группе психологической поддержки космонавтов, понимали это и старались тем или иным образом разнообразить их пребывание на орбите. Это были встречи с семьями, с артистами и т. д., но они не носили (и не могли носить) массовый характер. Этого было явно недостаточно. А в остальное время внешние контакты были ограничены несколькими сменными операторами Центра управления полётами.

В январе 1988 года у меня раздался телефонный звонок, и женский голос сообщил, что звонят из группы психологической поддержки полётов космонавтов, и они хотели бы получить пару экземпляров свежих номеров журнала "Радио". Естественно, я задал вопрос: "А зачем это вам?" Выяснилось, что космонавт Муса Манаров среди тех заданий, которые оставляли космонавты, находящиеся на орбите, попросил, чтобы ему прислали журнал "Радио". Это было для нас совершенно неожиданно.

К орбитальному комплексу "Мир" готовился к полёту очередной "грузовик", а про просьбу Манарова в группе позабыли. Но задачу надо было решать, и сотрудница избрала кратчайший путь — позвонить в редакцию журнала "Радио". Ведь до отправки на Байконур начинки "грузовика" осталось буквально несколько дней.

Сейчас просто страшно подумать — ведь она могла и просто купить журналы где-нибудь в киоске, а не позвонить в редакцию...

Естественно, журналы для космонавтов были редакцией выделены, а мы решили воспользоваться неожиданно открывшейся возможностью, чтобы получить какие-то слова с орбиты для читателей нашего журнала. И тут вдруг нам пришла шальная мысль — предложить экипажу поработать из космоса на любительских диапазонах. Реакция космонавтов была быстрой: "Присылайте радиостанцию, мы будем работать".

К этому времени у нас уже установились тесные контакты с Сергеем Самбуровым, работавшим в Группе психологической поддержки космонавтов. Его тоже очень интересовала эта тема. Он имел некоторый опыт в любительской связи — работал когда-то на школьной коллективной радиостанции в Калуге. Кроме того, Сергей — прямой потомок Константина Эдуардовича Циолковского (правнук). И вот такое сочетание вселяло надежду, что из этой истории что-то получится.

Задача, на самом деле, оказалась сложной. Во-первых, все наши "игры" должны быть увязаны с официальной частью космической программы — с полётами "грузовиков" (доставка аппарату-

ры), с выходом космонавтов в открытый космос (установка внешней антенны), со сроками работы на орбите этого экипажа (когда ещё будут на орбите такие энтузиасты!). Во-вторых, сами космонавты не были радиолюбителями, т. е. требовалось некоторое время, чтобы им освоить (хотя, в принципе, не очень сложную, но всё-таки...) любительскую радиосвязь.

Но самое принципиальное — это достать для экипажа космического корабля любительскую радиостанцию. Дело в том, что самоделки здесь явно не годились, а в 1988 году иностранных аппаратов, т. е. аппаратов, сделанных в заводских условиях, в стране практически ещё не было. Сейчас это не является проблемой, а тогда могло стать непреодолимым препятствием. Мы вспомнили, что по слухам не новый, но всё-таки фирменный УКВ трансивер (фирмы Yaesu) мог быть у Валерия Агабекова (UA6HZ) — старого друга редакции. Валерий согласился положить его на алтарь космического радиолюбительства (надежды на возврат его с орбиты тогда не было). Вскоре с оказией его трансивер привезли в Москву.

После его проверки в редакционной лаборатории аппарат передали Сергею Самбурову — надо было обеспечить "бумажную" сторону вопроса перед его отправкой на орбиту.

Ещё одна проблема — внешняя антенна. Дело в том, что радиостанции, установленные на борту американских "шаттлов", не имели внешней антенны. Она была наклеена на иллюминатор "шаттла" изнутри и, конечно, имела низкую эффективность. Для серьёзной постоянной работы нужна была внешняя антенна.

В который раз нам повезло. Выяснилось, что на корпусе орбитального комплекса "Мир" имеется свободный герметичный радиочастотный разъём. То ли он уже выполнил свою функцию в каком-то из предыдущих экспериментов, то ли какой-то эксперимент решили не проводить. Как бы там ни было, разъём был уже свободен, и это позволяло подключить к нему при работе в космосе антенну.

Антенна (сейчас, конечно, это смешно звучит) была изготовлена





Иногда в космосе было тесно от радиолюбителей — Муса Манаров (U2MIR) и Сергей Крикалёв (U5MIR) работают с борта комплекса "Мир".

из трубки, которую купили в отделе неликвидов магазина "Детский мир" (он тогда торговал деталями для радиолюбителей, а также такими вещами, как обрезки металла, трубки и т. д.). Сергей Самбуров предоставил специальный разъем — в него и было заделано полотно антенны. По земным меркам он имел очень большой диаметр, поскольку заворачивать его должен был космонавт, работающий в открытом космосе в скафандре.

Остальные элементы антенны изготовили наши авторы, работавшие на одном из оборонных предприятий Москвы. Настройку антенны на рабочую частоту производил в редакционной радиолаборатории Геннадий Шульгин (RZ3CC).

Трансивер был предназначен, как и большинство радиоаппаратуры подвальной любительской связи, для питания от стандартной автомобильной аккумуляторной батареи напряжением 13,6 В. Между тем напряжение бортовой сети орбитального комплекса "Мир" было 27 В. Пришлось трансивер дополнить DC-DC преобразователем 27/13 В.



QSL-карточка, которую рассылали своим корреспондентам после возвращения на Землю космонавты, первые космонавты-радиолюбители.

Ну, наконец, всё вроде собрано — теперь ждём только очередного "грузовика". Очень важно было попасть на него, поскольку именно после его прибытия на орбитальный комплекс у космонавтов были запланированы выходы в открытый космос. Иными словами, была реальная возможность установки антенны любительской радиостанции. А без неё вся проделанная на Земле работа пошла бы насмарку.

И вот, любительская радиостанция — на борту орбитального комплекса. Потянулись дни ожидания запланированного космонавтами выхода в открытый космос, во время которого, в частности, и можно было бы установить антенну любительской радиостанции. В назначенный день Муса Манаров, выполнив основную программу, зафиксировал на корпусе орбитального комплекса нашу антенну. Теперь всё было готово к выходу космонавтов в

радиолюбительский эфир.

Все эти месяцы космонавты изучали "теорию любительской связи" по моему "Справочнику коротковолновика", который мы послали им вместе с аппаратурой. На 13 ноября 1988 года был назначен выход в эфир, которому должен был предшествовать экзамен по основам любительской радиосвязи. Он, скорее, напоминал консультацию, поскольку за несколько месяцев ожидания возможности выйти в радиолюбительский эфир космонавты уже основательно изучили "Справочник коротковолновика".

Экзамен шёл по каналам служебной радиосвязи. За первый сеанс (около 20 минут) были обсуждены практически все вопросы и состоялась формальное присвоение позывных. Командир экипажа Владимир Титов по старшинству положения получил позывной U1MIR, а бортинженер Муса Манаров — позывной U2MIR.

Орбитальный комплекс ушёл на некоторое время из зоны радиовидимости. А когда на следующем витке он появился снова, то первое, что я услышал, был восторженный крик Мусы Манарова: "Мы провели первую радиосвязь на любительской радиостанции!". Его корреспондентом был находившийся в те дни на конгрессе AMSAT Леонид Лабутин (UA3CR). Он знал "секретную" частоту, которую мы рекомендовали космонавтам для начала работы, и возможное время их первого выхода в эфир. И на удачу решил их вызывать... Удача была на его стороне! И пошла одна за другой связь с землянами.

Радиолюбительская связь стала отдушиной для космонавтов, давала им возможность неформального общения с жителями Земли во время долгих космических экспедиций. Это стало для них настоящей психологической поддержкой. "Земля как бы ожила!" — так выразил свои ощущения Муса Манаров. Об этом говорили в официальных отчётах по возвращению на Землю все экипажи. Изучение основ любительской радиосвязи вошло в официальную программу подготовки к полёту и наших космонавтов, и иностранных астронавтов, которым предстояло работать на орбитальном комплексе "Мир".

Вскоре и профессионалы ещё глубже поняли ценность "неизбежного зла" — любительской радиосвязи. Ведь это был ещё один резервный канал связи с Землёй! Более того, в истории полёта "Мира" космонавтам пришлось однажды воспользоваться им при внештатной ситуации на борту.

Вот почему потом, при создании Международной космической станции, на нашем модуле уже сразу были заложены герметичные высокочастотные разъемы для бортовой любительской радиостанции. Радиолюбительство уверенно пришло в космическую программу. ■

