



# Главный конструктор

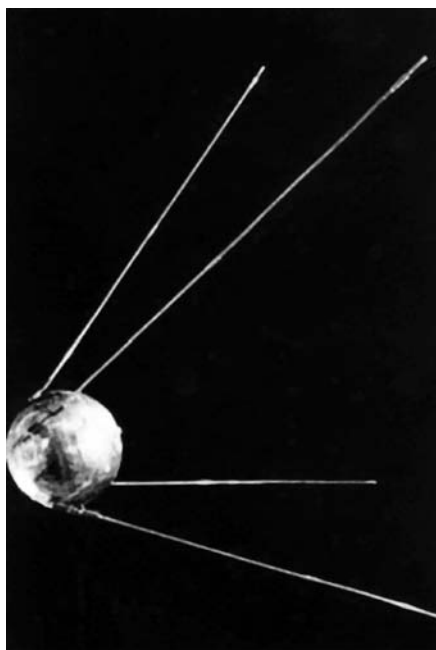
## К 30-летию запуска первого ИСЗ "Горизонт"

Лев Лейтес

30 лет тому назад произошло знаменательное событие в области развития отечественных систем спутниковой связи и вещания. После запуска искусственных спутников Земли (ИСЗ) "Радуга" в 1975 году и "Экран" в 1976 году 19 декабря 1978 года на геостационарную орбиту был выведен первый многоствольный космический аппарат (КА) серии "Горизонт", предназначенный для систем связи и вещания "Орбита-2" и "Интерспутник"[1,2].

Особо следует отметить использование спутников "Горизонт" в 1980 году для распространения телепередач с XXII Олимпийских игр из Москвы, когда одновременно транслировались спортивные соревнования по десяткам международных телеканалов.

Конструкция спутника "Горизонт", изготовленного полностью на отечественной элементной базе, оказалась настолько удачной и надежной, что КА этого типа использовались в спутниковых системах "Москва" (1979 год) и



Первый ИСЗ



ИСЗ "Горизонт"

"Москва-Глобальная" (1989 год) для распространения ТВ- и РВ-программ практически по всему миру. За истекшие десятилетия были запущены и успешно функционировали десятки "Горизонтов", которые еще продолжают работать в отечественной спутниковой группировке. Так, по состоянию на декабрь 2007 года на орбитах функционируют три "Горизонта": №40, 44 и 45, запущенные в 1993, 1996 и 2000 году соответственно[3].

В проектировании, изготовлении и организации серийного выпуска ИСЗ "Горизонт" принимали участие многие научно-производственные объединения (НПО) и научно-исследовательские институты (НИИ). Разработку спутника и платформы для размещения радиотех-

### Основные характеристики первого многоствольного спутника серии "Горизонт"

Диапазон частот: передача/прием*	Количество и полоса ствол, МГц	Выходная мощность ствол, Вт
<b>В системе "Орбита-2"</b>		
C	6×36	10
Ku	1×36	10
<b>В системе "Интерспутник"</b>		
C	2×36	10

\*Диапазоны частот[4]: C – 3,4...5,25; 5,75...7,075 ГГц; Ku – 10,7...12,57; 12,7...14,8 ГГц.

Реклама

нического комплекса осуществило НПО "Прикладная механика" (позднее получило имя М.Ф. Решетнева)[2]. Созданием радиотехнического комплекса (полезной нагрузки) занимались: в НИИ приборостроения (НИИП) – В.С. Ястребов (главный конструктор полезной нагрузки), Е.И. Карасев (ведущий по заказу), В.П. Соколов (приемные системы и маломощные передатчики); в Московском НИИ радиотехнических измерений (МНИР-ТИ) – В.Р. Анпилов (устройства частотной селекции) [3], в НИИР – специалисты отдела спутниковой связи д.т.н. Л.Я. Кантора, в части проработки концепции построения системы "ИСЗ – Земные станции" [5].

Телевизионная общественность обязана знать и помнить имена талантливых выдающихся специалистов, создававших новую технику для ТВ-вещания. К их числу, безусловно, следует отнести и главного конструктора КА "Горизонт" лауреата Ленинской премии 1980 года В.С. Ястребова.

Владимир Сергеевич Ястребов (1924...2001) родился в Москве, в семье рабочих. Трудовую деятельность начал во время Великой Отечественной войны в 1942 году на заводе №476 Народного комиссариата авиационной промышленности, где сначала был учеником шлифовальщика, затем работал в должности электромонтера. В 1944 году поступил на радиофакультет Московского электротехнического института связи (МЭИС), который окончил с отличием в 1949 году. Еще до окончания института (в 1948 году) учебу совмещает с работой в научно-исследовательском отделе (НИО) МЭИС в должности старшего техника. По окончании института по распределению



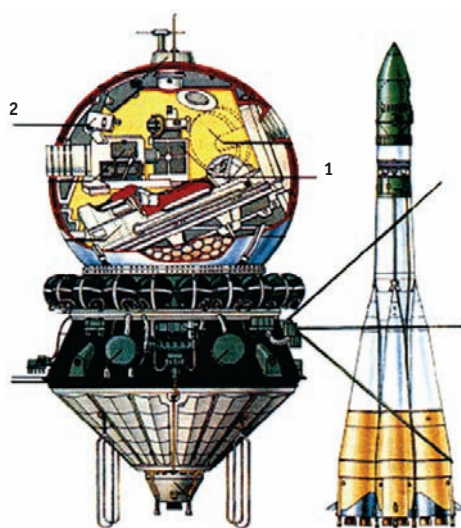
В.С. Ястребов

направлен в лабораторию Московского телевизионного центра (МТЦ) на должность и.о. старшего инженера. Там он проявил незаурядные способности в проектировании и изготовлении новых узлов ТВ-техники, с группой специалистов лаборатории, возглавляемой А.М. Варбанским, принимал участие в конструировании приемной части первой в стране мобильной радиорелейной линии ПТС-МТЦ для передачи ТВ-сигнала, работавшей в 3-см диапазоне волн (дальность действия до 20 км., параболические антенны диаметром 1,5 м.) [6]. Первая в мире ПТС-МТЦ в стандарте 625 строк [7] была создана телецентром на базе американской портативной телевизионной аппаратуры фирмы RCA, смонтированной в пассажирском автобусе "Шкода", и не имела радиоканала для передачи ТВ-сигнала с места трансляции на телецентр.

Теперь о некоторых личных впечатлениях о Владимире Сергеевиче, оставшихся в памяти автора данной статьи, который учился вместе с Ястребовым в институте и пришел работать на телецентр в том же 1949 году, участвовал в создании и вводе в эксплуатацию ПТС-МТЦ.

В.С. Ястребова отличала исключительная целеустремленность и большая сила воли. Быстрота принятия технических решений была характерна для его стиля работы. В работе Владимира Сергеевича всегда проявлялась исследовательская, пытливая жилка познания нового. Работая на МТЦ, он приобрел большой опыт конструирования аппаратуры. Его желание заниматься разработкой новых радиотехнических устройств осуществилось после перехода в 1954 году на работу в предприятие 2427 (так называемый "почтовый ящик"), позднее переименованное сначала в НИИП, затем в Российский НИИ космических приборов (РНИИ КП). Сначала Ястребов работал в должности инженера-исследователя. В разные годы за 40 лет работы в НИИ занимал многие руководящие должности (начальник лаборатории, начальник отдела, начальник отделения – зам. главного конструктора РНИИ КП). Основным направлением его научно-исследовательской деятельности была разработка бортовой аппаратуры для командно-измерительных систем (КИС), систем ретрансляции, геодезических систем и систем управления ракетами. Коллективом под руководством Ястребова созданы КИСы для космических

РЕКЛАМА



1 – Космонавт  
2 – Телевизионная камера



*Космический корабль "Восток" и изображение Ю.А. Гагарина перед стартом*

аппаратов. Этими КИСами оснащены более 80% всех КА эксплуатируемой в настоящее время российской орбитальной группировки.

Первым наиболее выдающимся успехом В.С. Ястребова было участие в завершении разработки ракеты Р-7 и запуске 4 октября 1957 года первого в мире ИСЗ на геоцентрическую (околосемную) орбиту, наклоненную к плоскости экватора на 65° (высота в перигее 228 км, в апогее 947 км)[8]. За эту работу он награжден орденом Трудового Красного Знамени (1957 год).

За работы в области ракетной и космической техники, обеспечившие запуск и орбитальный полет первого человека – Ю.А. Гагарина – 12 апреля 1961 года на корабле "Восток", В.С. Ястребов был награжден орденом Ленина (1961 год). С помощью ТВ-аппаратуры, установленной на корабле "Восток", во время всего орбитального полета на Землю передавалось ТВ-изображение Ю.А. Гагарина, транслировавшееся по всем телеканалам мира. ТВ-комплекс "Востока" состоял из телекамеры разработки Всесоюзного НИИ телевидения (ВНИИТ)[9] и радиопередачи для передачи изображения на Землю, созданной в Особом конструкторском бюро (ОКБ) Московского энергетического института (МЭИ).

Наивысшей государственной награды – звания лауреата Ленинской премии Ястребов был удостоен в 1980 году как главный конструктор разработки полезной нагрузки спутника "Горизонт" за создание спутниковой сис-

темы связи и вещания и обеспечение работ по подготовке и проведению Олимпиады-80. Надо отметить, что он единственный из когда-либо работавших на Московском телецентре специалистов удостоен столь высокой правительственной награды.

Позднее под его непосредственным руководством была разработана и бортовая аппаратура для международной системы спасения "КОСПОС-САРСАТ". За активную и плодотворную работу он получил ряд других знаков отличия и медалей (нагрудный знак "Почетный радист" – 1951 год, Золотая медаль ВДНХ – 1974 год, Серебряная медаль ВДНХ – 1981 год, медаль им. С.П.Королева Федерации космонавтики России др.).

В.С. Ястребов – автор более 50 научных трудов и изобретений. Ему без защиты диссертации в 1959 году присвоена ученая степень кандидата технических наук. Наряду с работой в РНИИ КП, он вел большую преподавательскую работу, сначала во Всесоюзном заочном электротехническом институте связи (ВЗЭИС) (в 1964...1965 гг.), а затем в Московском государственном институте радиотехники, электроники и автоматики (МГИРЭА) (в 1972...1988 гг.).

Владимир Сергеевич был гармоничной личностью. Например, он являлся одним из лучших и активных спортсменов-любителей, принимал участие в соревнованиях МТЦ по волейболу, играя вместе с другими сотрудниками, среди которых были в будущем одна из первых и самых любимых зрителями дикторов ТВ заслуженная артистка РСФСР Ни-



Обладатели кубка первенства МТЦ по волейболу в 1951 году.  
Слева направо: В.С. Красулин, В.С. Ястребов и Л.А. Прокопеня

на Кондратова, а также народная артистка СССР, лауреат Госпремии СССР Валентина Леонтьева.

Интересно, что в команде, капитаном которой был Ястребов, играли В.С. Красулин – один из самых известных в России ветеранов ТВ-вещания, в течение 16 лет работавший главным инженером МТЦ и ТТЦ, в настоящее время главный специалист комплексного развития ВГТРК, и Л.А. Прокопеня, который многие годы работал на руководящих постах в Техническом управлении Гостелерадио.

Всем, знавшим Владимира Сергеевича Ястребова и работавшим с ним, он запомнился как талантливый, выдающийся конструктор радиотехнических устройств спутниковых систем и, как говорили его коллеги из РНИИ космических приборов, был "прибористом высочайшего класса". Особо ценен его вклад в разработку ИСЗ "Горизонт", нашедшего самое широкое применение в системах спутникового распространения телевизионных и радиопрограмм на территории не только нашей страны, но практически по всему миру.

В заключение автор выражает благодарность сотрудникам ФГУП РНИИ КП начальнику экспертно-аналитического центра д.т.н. А.С. Селиванову, директору музея к.т.н. В.К. Старцеву, начальнику отдела к.т.н. Р.В. Бакицько, заместителю начальника отдела кадров И.М. Софронову, главному специалисту комплексного развития ВГТРК В.С. Красулину, а также сыну В.С. Ястребова – А.В. Ястребову за любезно предоставленные материалы для настоящей публикации.

#### Литература

1. *Зайцев Д.Л., Кантор Л.Я.* Системы спутникового телевизионного вещания "Орбита", "Экран" и "Москва" // ТКТ. 1982. №4. С. 37-44.
2. НПО им. М.Ф. Решетнева // ТелеСпутник. 2000, №4. С. 31-36.
3. *Максименко Е.И.* Российская группировка спутников связи: современные и перспективные спутники // Приложение к журналу "Технология и средства связи" №5(62), 2007 – специальный выпуск "Спутниковая связь и вещание – 2008". С. 78-80.
4. *Чирков Л.* Спутниковое вещание // 625. 1997. №8. С. 5-14.
5. *Быховский М.А., Л.Я. Кантор* и разработки отечественных систем спутниковой связи и вещания // ЭИС. 2008. №1. С. 9-12.
6. *Варбанский А.М.* Радиорелейные линии передвижных телевизионных станций // Вестник связи. 1953. №4. С. 12-14.
7. *Лейтес Л.С.* Опыт эксплуатации передвижной телевизионной станции // Вестник связи. 1952. № 2. С. 15-16.
8. "Правда", 9 октября 1957 г.
9. *Брацлавец П.Ф., Росселевич И.А., Хромов Л.И.* Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения). -М.: Связь, 1973, 2-е изд. – 248 с.