



РЯЗАНСКИЙ
МИХАИЛ СЕРГЕЕВИЧ

**Сборник материалов
к 100-летию со дня рождения
(1909 – 2009)**

Открытое акционерное общество «Российская корпорация
ракетно-космического приборостроения и информационных систем»
(ОАО «Российские космические системы»)

РЯЗАНСКИЙ МИХАИЛ СЕРГЕЕВИЧ
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР РАДИОСИСТЕМ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Сборник материалов к 100-летию со дня рождения
(1909 – 2009)

Москва 2009

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Урличич Ю.М. – председатель

*Дунаев А.В., Ежов С.А., Зайцев В.А., Зубахин А.Ф., Селиванов А.С., Старцев В.К.,
Черевков К.В., Шевяков В.Т.*

Материалы собраны, обработаны и подготовлены рабочей группой в составе:

Селиванов А.С. – руководитель

Зайцев В.А., Зубахин А.Ф., Старцев В.К., Черевков К.В.

Редколлегия выражает благодарность *Морозову И.А., Степахиной Л.М., Эджумян Г.В.*, принявшим непосредственное участие в оформлении материалов сборника.

Рязанский Михаил Сергеевич главный конструктор радиосистем ракетно-космической техники. Сборник материалов к 100-летию со дня рождения (1909 – 2009). – М.: «ИД Медиа Паблшер», 2009. – 96 с.: ил.

ISBN 978-5-903650-11-8

Сборник посвящен 100-летию со дня рождения М.С. Рязанского, главного конструктора радиосистем ракетно-космической техники, и содержит материалы к юбилею.

Издание представляет интерес для работников и ветеранов ОАО «Российские космические системы» и других организаций ракетно-космической промышленности.

ISBN 978-5-903650-11-8

© ОАО «Российские космические системы», 2009

Подписано в печать 16.12.2009. Формат 60х90/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 12. Тираж 1000 экз.

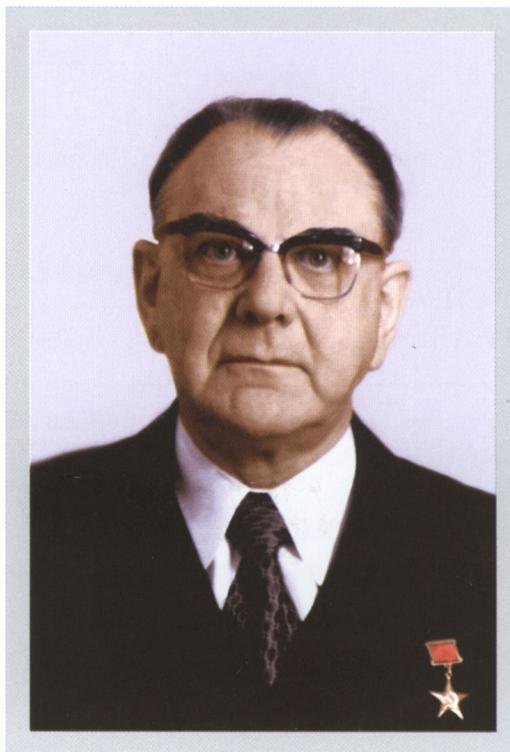
Издательский дом «Медиа Паблшер»

111024, Москва, ул. Авиамоторная, д. 8, корп. 1

www.media-publisher.ru

СОДЕРЖАНИЕ

I. БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА.....	5
II. ОТКРЫТИЕ МЕМОРИАЛЬНОЙ ДОСКИ В ЧЕСТЬ 100-ЛЕТИЯ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ.....	11
III. ЮБИЛЕЙНОЕ ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА.....	23
IV. ВОСПОМИНАНИЯ СОСЛУЖИВЦЕВ.....	43
Архангельский В.А.	
Васильев В.П.	
Гришмановский В.А.	
Молотов Е.П.	
Рогальский В.И.	
Селиванов А.С.	
Черевков К.В.	
V. СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ.....	69
Семья Рязанских. Послевоенные годы.	
В начале пути.	
VI. ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ И ПРИ УЧАСТИИ М.С. РЯЗАНСКОГО (по материалам технико-исторического музея).....	81
БИБЛИОГРАФИЯ.....	96



Проходят годы, но мы по-прежнему обращаемся к памяти уже далёких лет, к людям, внесшим огромный вклад в создание отечественной космической науки и техники.

Сборник выпущен в связи со 100-летием со дня рождения Михаила Сергеевича Рязанского – основателя НИИ-885 (позднее ФГУП «РНИИ КП», а ныне ОАО «Российские космические системы»), главного конструктора радиосистем ракетно-космической техники, члена-корреспондента Академии наук, Героя социалистического труда, лауреата Ленинской и Государственной премий, кавалера орденов Ленина и других орденов и медалей.

В сборнике использованы юбилейные материалы, воспоминания сотрудников, которым довелось работать под руководством М.С. Рязанского, фотографии из семейного архива, предоставленные сыном М.С. Рязанского Николаем Рязанским.

Сборник посвящается друзьям и коллегам М.С. Рязанского, ветеранам ракетно-космической отрасли, проработавшим с ним многие годы, а также его родным и близким.

Редакционная коллегия

1. БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА



Михаил Сергеевич Рязанский родился 5 апреля 1909 года в Санкт-Петербурге. Детские годы провел в г. Баку, где его отец работал конторщиком в нефтяной компании, а мать была учительницей в начальной школе.

В 1923 году семья Рязанских переезжает в Москву. Еще в школьные годы М.С. Рязанский увлекся радио, что определило всю его дальнейшую жизнь. В 1924-1927 гг. на общественных началах он руководит радиокружком, работает в Президиуме Общества друзей радио при МК ВЛКСМ, становится коротковолновиком-любителем.

В 1928 году он командирован Обществом друзей радио в Нижний Новгород, где начинает работать в Нижегородской радиолaborатории им. В.И. Ленина, в то время являвшейся ведущим радиоцентром страны.

В 1931 году М.С. Рязанский поступает в Ленинградский электротехнический институт и одновременно устраивается на работу в Особое техническое бюро (Остехбюро).

В 1933 году он возвращается в Москву и переводится в Московский энергетический институт, который заканчивает с отличием в 1935 году, защитив диплом по системе передачи закодированной информации. Продолжает работу в Остехбюро, которое к тому времени перебазировано в Москву и преобразовано в НИИ-20 Министерства электропромышленности.

В 1945-1946 гг. в числе видных советских ученых и конструкторов он направляется в Германию для ознакомления с достижениями немецких специалистов в области ракетной техники, где работает вместе с С.П. Королевым и другими будущими создателями советской ракетно-космической отрасли.

Возвратившись в Советский Союз в 1946 году, М.С. Рязанский переводится из НИИ-20 во вновь организуемый институт НИИ-885 Министерства промышленности средств связи на должность главного

инженера, а в 1947 г. назначается Главным конструктором системы управления баллистической ракеты Р-1, затем усовершенствованной ракеты Р-2. С этого времени он становится неизменным членом Совета Главных конструкторов, возглавляемого С.П. Королевым.

Весь дальнейший творческий путь М.С. Рязанского связан с НИИ-885, за исключением короткого периода с 1951 г. по 1953 г., когда он работал заместителем директора НИИ-88 Министерства вооружения, а затем начальником Главного управления и членом коллегии этого министерства.

В 1953 г. М.С. Рязанский становится заместителем по научной работе директора НИИ-885, а в 1955 г. назначается директором и главным конструктором НИИ-885, пребывая на этом посту в течение последующих десяти лет, вплоть до 1965 г.

В 1958 г. М.С. Рязанскому присуждается ученая степень доктора технических наук и он избирается членом-корреспондентом Академии наук СССР.

С 1965 г. по 1986 г. М.С. Рязанский работает заместителем по научной работе директора института, оставаясь главным конструктором предприятия.

Под его непосредственным руководством были проведены работы по созданию систем радиоуправления ракетным вооружением различного типа, в том числе баллистических ракет дальнего действия, радиотехнических систем космической связи и управления космическими аппаратами оборонного, народнохозяйственного и научного назначения, включая системы космической навигации, наблюдения, радиотехнических систем дальней космической связи, обеспечивших достижения мирового уровня по изучению Луны, Венеры и Марса. Большой вклад был сделан в радиотехническое обеспечение пилотируемых космических полетов.

5 августа 1987 г. Михаил Сергеевич Рязанский скончался.

Правительственные награды



1943

Лауреат Сталинской премии, орден Красной Звезды за разработку и сдачу на вооружение радиолокатора "Пегматит" (1943 г.)



1956

Герой Социалистического Труда (1956 г.) за успешную разработку баллистической ракеты средней дальности Р-5.



1957

Лауреат Ленинской премии за создание межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 и успешный запуск первого в мире искусственного спутника Земли (1957 г.)



1959

Орден Ленина за достижения в области создания ракетно-космической техники и в связи с 50-летием (1959 г.)



1961

Орден Ленина за успешное осуществление первого в мире полета советского человека в космос (1961 г.)

Михаила Сергеевича Рязанского

Орден Ленина за достижения в области создания ракетно-космической техники и в связи с 60-летием (1969 г.)



1969

Орден Октябрьской Революции за создание космических систем, обеспечивших успешное выполнение программ освоения Луны и планет Солнечной системы (1971 г.)



1971

Орден Трудового Красного Знамени за успешное осуществление совместного полета космических кораблей "Союз"- "Аполлон" по программе "ЭПАС" (1975 г.)



1975

Орден Ленина за достижения в области создания ракетно-космической техники и в связи с 70-летием (1979 г.)



1979

Орден Трудового Красного Знамени за выполнение заданий Правительства Союза ССР по созданию специальной техники (1984 г.)



1984



НИИ- 885 (ныне ОАО «Российские космические системы»)
Основан в 1946 г. при непосредственном участии М.С.Рязанского.

II. ОТКРЫТИЕ МЕМОРИАЛЬНОЙ ДОСКИ
В ЧЕСТЬ 100-ЛЕТИЯ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ



7 апреля 2009 г. у входа в здание по адресу Авиамоторная ул., д. 53 состоялся большой митинг сотрудников и ветеранов трех соседних предприятий – ОАО «Российские космические системы», НИИ прецизионного приборостроения (НИИПП) и НИИ космического приборостроения (НИИ КП), посвященный 100-летию со дня рождения Михаила Сергеевича Рязанского и открытию мемориальной доски его имени. Длительное время эти предприятия составляли коллектив одного института, руководимого М.С. Рязанским.

Мемориальная доска, размещенная на фронтоне 1-го корпуса предприятия, выполнена в виде бюста М.С. Рязанского с надписью:

**«Главный конструктор радиосистем ракетно-космической техники
Михаил Сергеевич Рязанский.
Работал в этом здании с 1946 г. по 1986 г.»**



Среди почетных гостей на митинге присутствовали представители органов федерального и местного управления, Российской академии наук, Федерального космического агентства, Космических войск, отряда космонавтов, ветераны отечественной ракетной и космической техники.

Митинг открыл первый заместитель генерального директора – генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» С.А. Ежов, который после краткого приветствия, обращенного ко всем присутствующим, пригласил открыть мемориальную доску имени М.С. Рязанского руководителей предприятий ОАО «Российские космические системы», НИИПП и НИИ КП Ю.М. Урличича, Ю.А. Роя, Ю.Н. Королева и космонавта, героя России Ю.Г. Шаргина.

Мемориальная доска создана скульптором В.М. Артамоновым, членом Московского союза художников, заслуженным деятелем искусств, лауреатом премии Вучетича Е.В.

После церемонии открытия мемориальной доски было предоставлено слово генеральному директору – генеральному конструктору ОАО «Российские космические системы» Юрию Матэвичу Урличичу.

Выступление Ю.М. Урличича

Уважаемые коллеги!

Дорогие друзья!

В этот знаменательный день хочу сказать, что я не так хорошо знал Михаила Сергеевича Рязанского, как многие, стоящие на этой трибуне. Хочу лишь подчеркнуть, что именно он возглавлял государственную комиссию, которой была поручена организация нашего института.

Михаил Сергеевич был выдающимся человеком. Не просто ученым, не просто известным радиотехником, но основателем научно-инженерной школы космического радиоприборостроения. В этой школе мы учились как научные работники и как производственники.

Работы Рязанского позволили всей отечественной космонавтике занять передовые рубежи, и это, наверное, его лучшая заслуга и лучшая память о нем.

Наш институт преодолел системный кризис 90-х годов и мы уверены, что благодаря сотрудникам, которые научились работать у Михаила Сергеевича, мы преодолеем и кризис, который развивается сейчас.

Я уверен, что мы с вами будем хранить память о Михаиле Сергеевиче и об этой легендарной «шестерке» Главных конструкторов, которая стояла в начале ракетно-космической отрасли нашей страны.



Выступление на митинге Ю.М. Урличича.

Прошу сказать несколько слов – человека, который лично хорошо знал Михаила Сергеевича, генерального директора – генерального конструктора КБ Общего машиностроения Бармина Игоря Владимировича.

Выступление генерального директора – генерального конструктора КБ общего машиностроения Игоря Владимировича Бармина.

Уважаемые коллеги!

Мне очень приятно, что мы с вами отмечаем 100-летний юбилей уже пятого по счету члена группы выдающихся инженеров, конструкторов, ученых, предопределивших развитие ракетно-космической техники. Михаил Сергеевич был ярким представителем этой плеяды и, безусловно, ярким представителем русской интеллигенции.

Мне посчастливилось в течение долгих лет знать Михаила Сергеевича не по работе и поэтому я могу судить о его замечательных личных качествах. Это был добрый ко всем человек, в чем, прежде всего, и проявлялись наилучшим обра-

зом качества российского интеллигента. С другой стороны они, конечно, немного мешали Михаилу Сергеевичу, потому что из всей «шестерки» Главных, пожалуй, он имел наиболее мягкий характер.

Еще хочу сказать, что он оставил значительный след в развитие радиотехники. Не надо забывать, что он стоял у истоков создания первого радиолокатора в нашей стране и практически всех радиосистем ракетной и космической техники.

Я помню прекрасно тот необычайный восторг, который вызвал запуск первого спутника Земли. В ноябрьские праздники, которые проходили в 57-м году, все члены Совета главных конструкторов стояли со своими семьями на трибуне мавзолея на Красной площади и сами с удовольствием говорили: «Миша, вот смотри, твои «усики» везде торчат». Потому что, действительно, символ первого спутника – «усики» – антенны, был у всех на виду.

Мне хочется пожелать всем сотрудникам предприятия – последователям дел Михаила Сергеевича, успехов с тем, чтобы память о нем никогда не умерла в ваших научных трудах и ваших изделиях.

Еще раз с юбилеем вас, дорогие друзья!



Выступление на митинге И.В. Бармина.

Выступление заместителя генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» Арнольда Сергеевича Селиванова.

Уважаемые коллеги и гости!

Я хотел бы сказать несколько слов о Михаиле Сергеевиче не только как о главном конструкторе, а просто, как о начальнике, потому что под его непосредственным руководством работал 20 лет.

Считаю, что мне повезло с начальником. Он умел в течение длительного времени поддерживать рабочую атмосферу, исключительно благоприятную для творчества и конструктивного решения очень сложных и очень острых проблем.

Я мог надеяться на своего начальника и в технике, и не только в технике. Находясь на важной руководящей должности, он оказывал эффективную поддержку многим нашим предложениям, и эта поддержка создавала уверенность в работе у меня и моих молодых коллег. Он был настоящим нашим наставником.



Выступление на митинге А.С. Селиванова.

Многие из учеников Михаила Сергеевича до сих пор продолжают работать. Они уже имеют своих учеников, и традиции, заложенные Рязанским, сохранились в наших последователях.

Хочу привести только два примера широкого кругозора, дальновидности и прозорливости Михаила Сергеевича.

Вот, например, была первая большая эпопея ракетно-космической техники – программа исследования Луны. По началу роль института в этой программе ограничивалась, главным образом, радиообеспечением полетов космических аппаратов. Но через какое-то время Михаил Сергеевич принял наше предложение о разработке собственных телевизионных устройств для лунных станций. Это, с одной стороны, был рискованный шаг, потому что космическая телевизионная система была непрофильна для нашего института, и последствия неудачи были бы тяжелыми, с другой стороны, – это было большим доверием коллективу молодых инженеров.

Решение Михаила Сергеевича, как известно, полностью оправдало себя, и телевизионная тематика впоследствии принесла институту много пионерских достижений мирового уровня. Кроме того, она стала толчком для развития еще одного нового направления в институте – приборов и систем дистанционного зондирования Земли – могучего направления, становлению и развитию которого Михаил Сергеевич лично уделял много внимания.

Сейчас эта тематика стала такой же профильной и перспективной для института, как и другие приборные и системные направления.

В заключение хочу сказать, что в те далекие времена мы были много моложе Михаила Сергеевича, и относились к нему с особым почтением, ведь он был для нас корифеем, отцом-основателем нашего большого дела. Это дело стало достойным памятником его жизни.

Выступление академика Российской академии наук, главного научного консультанта РКК «Энергия» Бориса Евсеевича Чертока.

Дорогие друзья, коллеги!

Зимой 1947 года, сюда, где проходит митинг, вдвоем с Сергеем Павловичем Королёвым, великим создателем нашей ракетно-космической техники, мы подъехали на довольно разбитой машине, с задачей: «А, давай посмотрим, как тут идут дела, на этом заводике у Михаила Сергеевича Рязанского». Тогда это был паршивенький завод, принадлежавший министерству вооружения, на котором делали полевые телефонные аппараты с ручкой, как вам известно, которую надо крутить, чтобы получить связь, маленькие электродвигатели и прочее. Ну, прошли через эту



Выступление на митинге Б.Е. Чертока.

проходную. Дальше не буду задерживать ваше внимание и скажу только, что с тех пор здесь прошло очень много людей. И многие из вас вправе сказать, что стали настоящими специалистами, пройдя через эту проходную, за которой работали такие специалисты, как Михаил Сергеевич, который всех объединял и руководил созданием нашей ракетно-космической радиотехники. Поэтому давайте поблагодарим руководство организации, которое этого не забыло.

От имени ветеранов отрасли выражаю благодарность всем, кто содействовал установке мемориальной доски в честь Михаила Сергеевича Рязанского, одного из выдающихся конструкторов, прославивших нашу страну.

Выступление космонавта, Героя России, полковника Юрия Георгиевича Шаргина.

Уважаемые товарищи!

Прежде всего, я хотел вас поприветствовать от лица отряда космонавтов и от Космических войск. Эти две организации много лет вплотную работают с вашим институтом.

Мы собрались сегодня здесь по очень большому событию: отмечаем 100-летний юбилей Михаила Сергеевича Рязанского. По моему мнению, каждый человек оставляет на Земле свой след, но у этого великого человека след очень широкий, большой и неизгладимый.

При жизни, честно говоря, я с ним не пересекался, но с теми делами, которыми он непосредственно занимался, я был связан и имел к ним прямое отношение. Это один из тех немногих выдающихся людей, которым было доверено развитие и становление ракетно-космической отрасли в нашей стране. Хотелось бы сказать большое спасибо руководителю вашего института Ю.М. Урличичу за то, что не забыты заслуги Михаила Сергеевича Рязанского.

В начале своего выступления я уже сказал о следе, который оставляет каждый человек. Он действительно оставил людям на Земле свои дела и взрастил ту молодую поросль, которая пошла по его пути.

Я очень хорошо знаю его внука Сергея, с которым мы вместе проходили подготовку в отряде космонавтов. Это тот человек, которого уважают и сослуживцы, и



космонавты, и сотрудники того Института медико-биологических проблем, где он работает. Это я говорю к тому, что Михаил Сергеевич воспитал не только большую плеяду специалистов на работе, но и своих детей и внуков дома. Светлая память этому человеку, а всем вам я хотел выразить благодарность за то, что вы продолжаете его дело.

Счастья, вам, здоровья, всего самого хорошего.

Выступление сына М.С. Рязанского Николая Михайловича Рязанского.

Вся сознательная жизнь Михаила Сергеевича связана со словами «впервые», «первый»...

Он был одним из первых советских радиолюбителей-коротковолновиков. Он первым установил радиосвязь с ледоколом «Красин», спешившим на помощь экспедиции Умберто Нобиле. Он по ходатайству Общества друзей радио был направлен в первую в России радиотехническую организацию – Нижегородскую радиолaborаторию. Там им были разработаны первые радиоприёмники, устанавливаемые на самолётах.

В середине 30-х годов впервые в России, а может и в мире, были разработаны с участием М.С. Рязанского системы управления для танков, самолётов и торпедных катеров.

В начале 40-х М.С. Рязанский был главным конструктором первых четырёх типов радиолокаторов, принятых на вооружение. Локаторы одной из модификаций были установлены вокруг Москвы и обеспечивали защиту неба над нашим городом во время войны. Ну а дальше была Германия, где Рязанский руководил большой группой специалистов, занимавшихся изучением систем управления немецких ракет.

А после возвращения М.С. Рязанский возглавил Комиссию по созданию института, отвечающего за управление ракетами, и вместе с Н. Пилюгиным и Е. Богуславским в технической и идеологической части был создателем этого института. С небольшим перерывом М.С. Рязанский около 40 лет был Главным конструктором и научным руководителем института.

М.С. Рязанский, по моему мнению, был человеком команды в широком смысле этого слова. Он был активным членом легендарной команды – шестёрки Главных конструкторов во главе с С.П. Королёвым. Затем М.С. Рязанскому удалось создать блестящую команду в НИИ-885, которая решала в течение многих лет поистине пионерские задачи в области ракетно-космической радиоэлектроники от ракеты Р1 и первого спутника до аппаратов для исследования дальнего космоса.

Многое, что летает и работает сейчас, было задумано и заложено командой Рязанского. И в этом была вся жизнь одного из наименее известных членов легендарного королевского Совета главных. .

Я, как и все присутствующие и отсутствующие здесь Рязанские, в том числе внук Михаила Сергеевича – Сергей Рязанский, космонавт-исследователь, который сейчас в качестве командира участвует в эксперименте Марс-500, выражаем огромную благодарность всем тем, чьими усилиями сейчас открыта эта доска.

Без малого 21 год прошёл с момента подписания Постановления о том, что на здании института надо установить мемориальную доску. Сегодняшний день подтверждает, что справедливость иногда торжествует.

Я потрясён количеством собравшегося сегодня народа и искренне благодарен всем присутствующим за память о Михаиле Сергеевиче.

Мне остаётся верить, что этот институт, как и институты всех остальных пятерых членов Совета главных, носящих их имена, когда-нибудь будет носить имя Рязанского. Также будет и улица его имени и памятник в Москве, пройдёт лет 20 или 50, но будет.



Выступление на митинге Николая Рязанского, сына М.С Рязанского.

Михаил Сергеевич умел и любил заглядывать в технических вопросах на десятилетия вперед. Давайте и мы в память о нём заглянем вперед.

Ещё раз спасибо всем за память.

Из интервью генерального директора – генерального конструктора ОАО «Российские космические системы» Урличича Юрия Матэвича корреспонденту телестудии Роскосмоса Бурцевой Наталье (после митинга).

– Как в современной деятельности Вашего НИИ применяются те наработки, которые были сделаны еще 20 лет назад силами Михаила Сергеевича Рязанского?

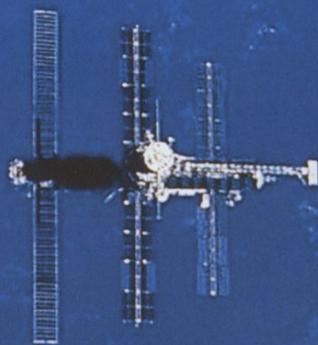
– Вы знаете, вся космическая радиотехника основана на тех разработках, которые были сделаны в стенах нашего института еще Михаилом Сергеевичем Рязанским. Начиная с первого спутника, который назывался ПС-1 (простейший спутник), были заложены ее основы. Никто точно не знал, как будет проходить радиосигнал спутника через атмосферу. И было сделано предположение, что он должен пройти атмосферу при таких-то характеристиках радиоаппаратуры спутника, что экспериментально подтвердилось. И весь мир услышал знаменитые сигналы «бип-бип», возвестившие о начале космической эры.

До сих пор мы все пользуемся тем научным заделом, тем человеческим потенциалом, который великолепно умел раскрывать Михаил Сергеевич Рязанский. В космосе зачастую мы идем по неизвестному пути и постоянно сталкиваемся с новыми проблемами, каждый раз открывая много нового. Это просторы Луны, это просторы Марса и Венеры. Например, телевизионная аппаратура, которая была создана также в нашем институте проработала десятки минут на Венере, снимая панораму Венеры, причем и цветную в том числе, в условиях сумасшедшей атмосферы: температуры 450°С и громадном давлении. И это всё основывалось с одной стороны на точном, взвешенном научном расчете, с другой стороны – на полете фантазии человека, который стремится в космос.

– Скажите, пожалуйста, ведь еще в 60-х он высказывал идеи, которые воплощаются сейчас: космическая навигация, геодезия. Цените ли Вы его начинания, являясь продолжателем его идей?

– Конечно. И все труды, которые были посвящены идеям по развитию той же геодезии, навигации, хранятся у нас в институте и в других институтах. И, конечно, сейчас, являясь генеральным конструктором ГЛОНАСС, я чувствую ответственность не только за создание системы как таковой, но и за воплощение тех мыслей, тех заделов, которые были созданы во времена Михаила Сергеевича Рязанского. И наш институт будет всегда с честью, я надеюсь, и достоинством продолжать заложенные им традиции.

*III. ЮБИЛЕЙНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА*





Президиум заседания научно-технического совета.

7 апреля 2009 года состоялось юбилейное заседание научно-технического совета института, посвященное памяти М.С. Рязанского. Заседание открыл генеральный директор – генеральный конструктор, доктор технических наук Ю.М. Урличич.

В президиуме НТС: первый заместитель генерального директора – генерального конструктора, доктор технических наук С.А. Ежов; академик Российской академии наук Б.Е. Черток; председатель Совета ветеранов института В.П. Кузовкин; ученый секретарь института, кандидат технических наук С.А. Федотов; председатель Совета молодых специалистов М.В. Смолин; председатель профсоюзного комитета К.К. Казаченко; ветеран института, доктор технических наук В.А. Гришмановский.

Среди приглашенных: представители Роскосмоса, Российской Академии наук, Министерства обороны, ветераны отрасли и ученые смежных предприятий, сотрудничающих с ОАО «Российские космические системы».

С докладом «Михаил Сергеевич Рязанский – главный конструктор радиотехнических систем ракетно-космической техники, основатель и руководитель НИИ-885» выступил Сергей Анатольевич Ежов.

5 апреля 2009 г. одному из основателей отечественной космонавтики Михаилу Сергеевичу Рязанскому исполнилось бы 100 лет.

Михаил Сергеевич входил в состав легендарного Совета главных конструкторов, возглавляемого С.П. Королевым, который определял направления и пути создания советской ракетно-космической техники.

Конечно, становление Советского Союза, как мировой космической державы было обеспечено трудом, энтузиазмом и жертвами всего советского народа, но при этом определяющим началом являлись интеллект и воля небольшой группы ученых-организаторов, взявших на себя сопряженную с огромным риском ответственность за движение по этому неизведанному доселе пути. Михаил Сергеевич Рязанский был в первой шестерке.



Выступает с докладом на НТС С.А. Ежов.

В Совете главных конструкторов М.С. Рязанский представлял информационную, как теперь принято говорить, интеллектуальную компоненту ракетно-космических систем, обеспечивавшую управление ракетными и космическими объектами, получение, передачу и обработку информации радиоэлектронными средствами. Однако, вследствие большой секретности, царившей в эпоху наших основных достижений в космосе и даже распространявшейся на такие сугубо научные программы, как полеты к Луне, Венере и Марсу, Михаил Сергеевич, как, впрочем, и остальные главные конструкторы, был не известен советскому народу.

К сожалению, до сих пор роль М.С. Рязанского в отечественной космонавтике недостаточно освещена.

Началом профессиональной деятельности М.С. Рязанского в области радиоэлектроники, по-видимому, можно считать 1928 год, когда он по запросу знаменитой Нижегородской лаборатории был направлен в нее на постоянную работу в качестве старшего лаборанта. Эта лаборатория была первой советской научно-исследовательской



В зале заседаний НТС.

организацией в области радиотехники. В ней трудились выдающиеся ученые в этой области: М.А. Бонч-Бруевич, Л.И. Мандельштам, Н.Д. Папалекси, А.А. Пистолькорс и др.

Затем М.С. Рязанский поступает на работу в Особое техническое бюро (Остехбюро), в последующем преобразованное в НИИ-20. Работая в этом институте, Михаил Сергеевич занимался проблемами дистанционного радиоуправления самолетами, танками и торпедными катерами.

В разгар войны в 1943 г. он в составе группы молодых радистов получил Сталинскую премию за создание радиолокатора «Пегматит», который был запущен в серийное производство и принят на вооружение Красной армии.

Однако, знаковым событием в его биографии и, наверное, в истории советской космонавтики является его командировка в 1945 г. в Германию в качестве главного инженера Госкомиссии во главе группы специалистов НИИ-20 для ознакомления с немецкими работами по созданию ракет ФАУ-1 и ФАУ-2.

В Германии произошло знакомство М.С. Рязанского с С.П. Королевым, В.П. Глушко, Н.А. Пилюгиным, В.И. Кузнецовым, В.П. Барминым, которые впоследствии составят костяк руководителей ракетной отрасли и знаменитый Совет главных конструкторов.

В мае 1946 г. вышло в свет постановление Правительства, определившее создание «Научно-исследовательского института с проектно-конструкторским бюро по радио- и электроприборам управления дальнобойными и зенитными реактивными снарядами». Это было первое название нашего института.

М.С. Рязанскому было поручено возглавить группу по его созданию. Затем институт был переименован в НИИ специальной техники, и Михаил Сергеевич назначен его главным инженером и одновременно главным конструктором автономного управления воссоздаваемой в СССР ракеты ФАУ-2 – Р-1 и комбинированной системы управления отечественной ракеты Р-2. Созданная на базе ФАУ-2 отечественная ракета Р-2 превосходила свой прототип по ряду существенных параметров, таких как дальность 600 км вместо 250 км и наличие отделяемой головной части.

НИИ специальной техники был переименован в НИИ-885, затем получал другие наименования.

В 1953 году М.С. Рязанский назначается заместителем директора НИИ-885 по научной работе, а в 1955 г. – директором и главным конструктором института. С момента создания нашего института Михаил Сергеевич проработал на руководящих постах с небольшим перерывом без малого 40 лет.



В зале заседаний НТС.

В 1956 г. за создание системы управления стратегической ракетой средней дальности «Р-5» М.С. Рязанский был удостоен звания Героя Социалистического Труда, а НИИ-885 награжден первым орденом Трудового Красного Знамени.

Уже в следующем, 1957 г., успешно прошли испытания вновь созданной – первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 (8К71). На активном участке полета управление этой ракетой осуществлялось с помощью комбинированной (радио- и автономной) системы управления, разработанной в нашем институте.

Ракетой Р-7 (8К71) в 1957 г. был выведен на орбиту первый в мире искусственный спутник Земли.

На первом искусственном спутнике Земли стояло передающее устройство, разработанное в НИИ-885 под руководством М.С. Рязанского. Передающее устройство создавалось в условиях полной априорной неопределенности, так как до этого в космосе ничего не летало. Весь мир слушал наш голос из космоса, известивший о начале космической эры человечества.

В 1961 г. с помощью ракеты Р-7 был осуществлен запуск корабля «Восток» с первым в мире космонавтом Юрием Гагариным.

М.С. Рязанский становится лауреатом Ленинской премии, доктором технических наук и членом-корреспондентом Академии наук СССР, а руководимый им институт НИИ-885 в 1961 г. награждается орденом Ленина.

Весь творческий путь М.С. Рязанского – это история, настоящее и в значительной степени будущее нашего предприятия.

Фронт работ института расширялся очень быстрыми темпами.

Один за другим открывались новые направления работ:

- исследование Луны и дальнего космоса;
- пилотируемые полеты;
- оптико-лазерная тематика;
- космическая навигация, геодезия и картография;
- космическая связь и передача данных;
- дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ);
- наземный автоматизированный комплекс управления;
- система спасания терпящих бедствие судов и самолетов и др.



Выступление на заседании НТС Б.Е.Чертока.



Вручение юбилейной медали Б.Е. Чертоку.

В каждом из этих направлений М.С. Рязанскому и возглавляемому им коллективу института приходилось решать новые, ранее неизвестные проблемы, и не просто их исследовать, а создавать системы, успешно проходившие летно-конструкторские испытания, а там, где это требовалось, сдавать в эксплуатацию и на вооружение.

С помощью разработанной в институте аппаратуры были получены первые снимки обратной стороны Луны, а затем первые панорамы Луны, созданы системы дистанционного управления луноходами, получены первые панорамы поверхности Венеры в условиях воздействия на аппараты температуры 450°C и огромного давления венерианской атмосферы, а также получены снимки Марса с близкого расстояния. Для передачи и приема информации были созданы уникальные Западный и Восточный Центры дальней космической связи с гигантскими 70-метровыми полноповоротными антеннами П-2500, расположенные в Евпатории и Уссурийске.

Важнейшей функцией космических радиоэлектронных систем является обеспечение управления космическими аппаратами с помощью бортовых и наземных командно-измерительных систем (КИС).

В институте были созданы два класса унифицированных многофункциональных КИС:

первый – для обеспечения управления автоматическими низко- и среднеорбитальными аппаратами, включая космические аппараты военного назначения;

второй – для управления аппаратами дальнего космоса и пилотируемыми космическими аппаратами – «Дальняя радиосистема (ДРС)».

Модификации разработанных при М.С. Рязанском КИС и телеметрических систем в настоящее время используются для управления современными автоматическими и пилотируемыми объектами.

В то время многие принципиальные решения принимались весьма оперативно. Приведу несколько характерных примеров.

В 1962 г. М.С. Рязанский активно поддерживал предложение о постановке в институте крупномасштабной работы по лазерной тематике и очень быстро добился его административного оформления. В результате на институт была возложена головная роль по разработке лазерных систем для ракетно-космической отрасли. Были разработаны и созданы уникальные квантово-оптические приборы и системы, такие как бортовой и наземный лазерные дальномеры, квантово-оптическая система на горе Майданак.

За полтора года до открытия в 1980 г. Всемирной Олимпиады в Москве министром общего машиностроения С.А. Афанасьевым перед институтом была поставлена задача создать радиоретранслятор для глобальной телепередачи репортажей с места событий. Задача была решена, и радиоретранслятор космической системы связи «Горизонт» был создан за беспрецедентно короткие сроки. Система успешно функционирует до настоящего времени. Так было открыто новое для института направление – космические ретрансляторы.

С расширением фронта работ ряд отдельных научно-технических подразделений института, образованных при непосредственном участии М.С. Рязанского, выделяются в самостоятельные предприятия, возглавляемые его соратниками. К числу таких предприятий относятся НИИ АП, НИИ ТП, НИИ ПП, НИИ КП.

Как отмечают соратники М.С. Рязанского, его руководство по проектированию новых радиотехнических комплексов было предметным, но без мелочной опеки, так как он доверял специалистам. При этом принципиальные вопросы проектирования всегда были под пристальным вниманием самого Михаила Сергеевича.

Он лично принимал участие в решении сложных и порой драматичных задач в истории нашей космонавтики, проявляя при этом неординарность мышления и изобретательность.

М.С. Рязанский, как по-настоящему мудрый человек, сумел противостоять господствующей тогда тенденции глобальной милитаризации космической деятельности. В значительной мере благодаря М.С. Рязанскому не были свернуты научные космические программы в интересах мирного космоса. Это обеспечило получение Советским Союзом ряда приоритетных результатов мирового значения.

В 1975 г. в условиях «холодной войны» была осуществлена стыковка и совместный полет советского корабля «Союз» и американского корабля «Аполлон».

Радиоаппаратура корабля «Союз» была разработана под непосредственным руководством Михаила Сергеевича.

В 1978 г. Правительством СССР было решено принять участие в создании международной космической системы поиска и спасания терпящих бедствие судов и самолетов «КОСПАС-САРСАТ» совместно с США, Канадой и Францией.

Головная роль в создании советского сегмента этой системы (проект «КОСПАС») была поручена институту.

В 1982 г. через 30 суток после успешного завершения летных испытаний космический аппарат «КОСПАС-1» обеспечил спасение экипажа канадского самолета, потерпевшего катастрофу. Сегодня с помощью этой системы спасено более 20 тысяч человек – граждан всего мира.

Заложенные при М.С. Рязанском основы систем радиообеспечения пилотируемых программ дали возможность разработать нашему институту аппаратуру для долговременной орбитальной станции «Мир» многоразовой транспортной космической системы «Энергия-Буран» и международной станции МКС.

При Михаиле Сергеевиче было открыто новое направление космических навигационных систем, что привело к созданию системы «ГЛОНАСС».

При поддержке Михаила Сергеевича в институте было начато направление микроэлектроники.

Перечисление всех направлений деятельности института и научно-технических проблем, которые решались под руководством М.С. Рязанского, заняло бы слишком много времени. В нашем музее можно ознакомиться с экспонатами, отражающими основные из них.

Отмечу несколько фактов, которые говорят о его человеческих качествах. Михаил Сергеевич был глубоко интеллигентным человеком, вероятно генетически. Это проявлялось в его речи, манере поведения и общении с самыми разными людьми. В разговоре с подчиненными он не повышал голос, не использовал бранных слов, а если и по делу был вынужден устроить выговор, то чувствовалось, что ему это более неприятно, чем виновнику. Он ко всем обращался на «Вы», что и теперь нетипично



Выступление И.В. Мещерякова.

для руководящего работника. Исключение составляли только те, кто мог ему ответить тем же. Таких людей в институте было немного.

М.С. Рязанский был по природе очень скромным человеком. Он не выставлял напоказ свои регалии и награды, а их у него было не мало.

Конечно, главный конструктор М.С. Рязанский работал не в одиночестве, а в тесном конструктивном взаимодействии с директором института Леонидом Ивановичем Гусевым, директором опытного завода Михаилом Гавриловичем Нестеровым и с другими талантливыми учеными, выдающимися администраторами и организаторами производства. Он всемерно поддерживал молодых специалистов и смело выдвигал их на руководящие должности.

Дело его живет. Сегодня можно говорить о созданной М.С. Рязанским научно-инженерной школе, которая существует до сих пор и является ему наилучшим памятником.

Нынешние успехи нашего института по-прежнему содержат в себе весомый вклад выдающегося ученого и инженера, одного из основателей ракетно-космической отрасли страны Михаила Сергеевича Рязанского.



Вручение юбилейной медали В.П. Васильеву.

Выступление на НТС заместителя директора Института прикладной математики Российской академии наук, члена-корреспондента академии наук Эфраима Лазаревича Акима.

5 апреля 2009 г. исполнилось 100 лет со дня рождения М.С. Рязанского – Главного конструктора ракетно-космических радиосистем, основателя и директора НИИ-885, одного из сподвижников С.П. Королева. М.С. Рязанский – талантливый конструктор, прекрасный организатор. Под его руководством и при его непосредственном творческом участии коллективом НИИ-885 внесен фундаментальный вклад в работы по созданию и развитию бортовых и наземных радиотехнических средств ракетно-космической техники, по освоению и исследованию космического пространства.

Масштаб этого вклада особенно понятен присутствующим здесь специалистам, хорошо знающим роль наземных и бортовых радиотехнических средств пилотируемых и автоматических космических аппаратов при решении задач навигации и управления полетом космических аппаратов, выполнении сложнейших научных экспериментов в космосе. Чтобы количественно оценить этот вклад института во главе с М.С. Рязанским, достаточно вспомнить, наряду с полетами космических аппаратов пилотируемой программы, лунные космические аппараты, космические аппараты, совершившие полеты к Венере и Марсу, первые панорамы, полученные с поверхности Луны и Венеры.

Будучи руководителем баллистического центра Института прикладной математики, я участвовал в решении задач навигации и управления полетом наших пилотируемых и автоматических КА, начиная с первых спутников Земли. Поэтому я хорошо знал М.С. Рязанского, участвовал вместе с ним в заседаниях государственных и аварийных комиссий, в его многочисленных встречах с М.В. Келдышем. М.В. Келдыш всегда с большим уважением относился к М.С. Рязанскому, понимал важность его работы и всегда поддерживал. Сотрудники нашего института очень тесно взаимодействовали с прекрасными специалистами НИИ-885. Мы вместе очень дружно участвовали в разработке и отработке новых радиотехнических средств навигации и управления полетом. Радиотехнические комплексы «Сатурн-МС», «Плутон», «Квант-Д» прошли нелегкую совместную отработку в процессе лётно-конструкторских испытаний космических систем, в том числе в составе Центра дальней космической связи. В этой тесной совместной работе нашего института и НИИ-885 я увидел много высококвалифицированных талантливых специалистов НИИ-885, с которыми сохраняю контакты и в настоящее время. Это тесное взаимодействие наших организаций М.С. Рязанский и М.В. Келдыш всегда поддерживали.

Я мог бы остановиться на многих примерах нашего сотрудничества, но сейчас хочу остановиться на одном, наиболее ярком примере, сыгравшем решающую роль в наших полетах к Луне. Один из проектов по программе освоения Луны – проект «Е-8» был очень интересным и трудным. Чтобы доставить с поверхности Луны возвращаемый аппарат с лунным грунтом на заданный полигон территории нашей страны, надо было его сначала посадить на поверхность Луны в пятно радиусом 5 км вокруг выбранной точки. Мы не могли обеспечить столь высокую точность прогноза точки посадки. Дециметровая система траекторных измерений «Сатурн-МС» не обеспечивала необходимые для этого точности измерений. Мы плохо знали лунное поле тяготения. Далее, чтобы спрогнозировать с необходимой точностью место



Выступление на НТС Э.Л. Акима.

посадки возвращаемого аппарата с грунтом на Земле, мы должны были иметь на его борту дециметровую систему траекторных измерений. Однако такая система была бы тяжелой, а мы и так имели дефицит веса возвращаемого аппарата. Любой из названных причин было достаточно, чтобы отказаться от реализации проекта. Только талант, высочайшая квалификация, смелость и настойчивость главного конструктора Г.Н. Бабакина и энтузиазм команды, в которую входили сотрудники НИИ-885 и нашего института, позволили реализовать этот проект. Вместе в кратчайшие сроки мы придумали, разработали и отработали совершенно новую высокоточную систему траекторных измерений – систему измерений разности радиальных скоростей космического аппарата. Эта система вместе со штатным составом средств дециметрового комплекса

«Сатурн-МС» на базе двух наземных треугольников (Западного – Евпатория, Щелково, Байконур, Восточного – Уссурийск, Байконур, Камчатка) обеспечивала необходимые высокие точности прогнозирования посадки космического аппарата на поверхность Луны. Уточнили по пускам космических станций «Луна-10, 11, 12 и 14» модель лунного поля тяготения. Предложили поставить на борт возвращаемого аппарата менее точную, но существенно более легкую траекторную систему метрового диапазона. Для получения же необходимой точности посадки на Землю возвращаемого аппарата с грунтом предложили дополнительно привлечь для наблюдения обсерватории академии наук. На борту в бортовой аппаратуре не было резерва веса для дублирования траекторной системы. Главный конструктор принимает смелое решение – обойтись без дублирования. Созданный проект оказался надежным и позволил успешно решить задачу забора и доставки на Землю образцов лунного грунта на всех предназначенных для этого лунных аппаратах.

Таким образом, тесное взаимодействие трех организаций: НПО им. С.А. Лавочкина во главе с Г.Н. Бабакиным, НИИ-885 во главе с М.С. Рязанским и нашего института во главе с М.В. Келдышем, позволило решить эту трудную задачу.

М.С. Рязанский был очень скромным, доброжелательным и отзывчивым человеком, умелым дипломатом при решении сложных проблем, связанных с работой больших коллективов исполнителей.

Наша страна высоко оценила заслуги М.С. Рязанского в становлении и развитии ракетно-космической техники, в освоении и исследовании космического пространства. Михаил Сергеевич был удостоен звания Героя Социалистического Труда, Лауреата Ленинской и Государственной премии СССР, избран членом-корреспондентом АН СССР.

Память о М.С. Рязанском навсегда сохранится в наших сердцах.

Выступление доктора технических наук, профессора, Героя Социалистического Труда Андрея Геннадьевича Алексенко (работал в институте с 1957 г. по 1990 г.)

В 1956 году я, будучи студентом спецгруппы МЭИ по специальности «Радиоуправление беспилотными объектами», проходил преддипломную практику в НИИ-885, где Михаил Сергеевич Рязанский был директором. Тогда он мне представлялся недостижимым и непререкаемым авторитетом.

В 1957 году я защищал дипломный проект на заседании Государственной экзаменационной комиссии на знаменитом радиотехническом факультете МЭИ. Вел заседание САМ М.С. Рязанский, председатель ГЭК.

От волнения я не заметил, присутствовали ли на этом заседании «звезды» МЭИ того времени А.Ф. Богомолов, С.И. Евтянов, Л.С. Гуткин. Возможно, да, но до сих пор ощущаю, как исчезло мое волнение после первого вопроса, заданного в благожелательной форме Михаилом Сергеевичем и обращенного ко мне, студенту-дипломнику. Эта интеллигентность и доброжелательность исходили от личности Рязанского до последних дней его жизни.

До сих пор, проходя мимо скромной мемориальной доски Михаила Сергеевича Рязанского на главном корпусе МЭИ, я вспоминаю это заседание и ту незабываемую атмосферу праздника и юношеского ожидания светлого будущего.

Проходят годы, я все чаще обращаюсь к памяти уже далеких лет. К личности М.С. Рязанского – Учителя, удостоившего меня своей дружбой...

В начале 60-х годов прошлого века я уже работал в одной из лабораторий НИИ-885. Меня вызывает Михаил Сергеевич. В его кабинете – вице-президент АН СССР академик В.А. Котельников. Михаил Сергеевич просит меня повторить то, что я рассказывал ему о появившейся в то время новинке – первых кремниевых интегральных схемах.

Я начинаю говорить. В.А. Котельников все сразу понимает, быстро прерывает меня и просит на следующее утро приехать к нему в кабинет директора Института радиотехники и электроники на Моховой. Застав там утреннюю диспетчерскую, я приготовился долго ждать. Но Владимир Александрович (ранее – мой лектор и декан Радиофака МЭИ) поднимается со своего места и, выходя со мной из кабинета в соседнюю комнату, говорит: «Изложите на бумаге то, что мы с Вами обсуждали вчера».

Я выполняю просьбу и передаю рукопись академику.

Через несколько дней сотрудники моей лаборатории в НИИ-885, уже готовые заочно полюбить интегральные схемы, подзывают меня к радиоприемнику, транслировавшему речь председателя Совета Министров А.Н. Косыгина на собрании избирателей перед выборами в Верховный Совет СССР.

Я услышал несколько абзацев, дословно повторенных главой Правительства из моей рукописи. Это был сигнал к перестройке Зеленограда, оборонной отрасли и к началу эпохи микроэлектроники...

Я воспринимаю Михаила Сергеевича как представителя ушедшей эпохи бурного взлета радиолокации, радиоуправления, космонавтики. Для меня это время было периодом уходящей культуры общения, тактичности, интеллигентности.

Продолжая до сих пор работать в инновационной сфере, я остро ощущаю нехватку Михаила Сергеевича, который, несмотря на огромную возрастную разницу,



Вручение юбилейной медали А.Г. Алексенко.

умел незаметно, и зачастую между строк передавать такие уроки жизни, к которым я не имел возможности прикоснуться даже в родной семье, известной своими инженерными и культурными традициями.

В Михаиле Сергеевиче я чувствовал близкого мне человека, интеллигента в классическом понимании этого слова. Где бы мы ни общались – на работе или в домашней обстановке.

Его приверженность общему делу была безграничной. Дело это тогда воистину было великим и общим – поддерживать оборонный паритет нашей страны, обеспечивая спокойную жизнь народа в годы «холодной войны». Возможно, я был последним гостем в его квартире в Лаврушинском переулке летом 1987 г. непосредственно перед его последней поездкой в больницу, где он вскоре скончался от неизлечимой болезни. Это была подробная беседа блистательного человека, благословившего ученика на решение новых задач, стоящих перед коллективом института. Его талант, творчество и мудрость никогда не будут забыты.

Выступление главного научного сотрудника НИИ Прецизионного Приборостроения, доктора технических наук Владимира Павловича Васильева.

Дорогие друзья!

Мне с большой теплотой вспоминаются годы, когда мы работали под руководством Михаила Сергеевича Рязанского.

Михаил Сергеевич обладал огромной эрудицией и прекрасной научно-технической интуицией, что позволяло ему быстро оценивать любую сложную ситуацию и принимать верные решения. Обладая очень высоким авторитетом, он в то же время не был авторитарным правителем. Его обращение с сотрудниками было неизменно корректным, и даже при самых острых коллизиях он никогда не позволял себе грубостей.



Вручение юбилейной медали И.В. Бармину.



Вручение юбилейной медали
Н.М. Рязанскому.

Михаил Сергеевич неизменно поддерживал технические инициативы сотрудников, даже если эти инициативы были порой рискованными и выдвигались молодыми людьми. Так было, в частности, с созданием и развитием лазерной техники в интересах ракетно-космической отрасли. При постановке первых таких работ даже сами инициаторы предупреждали его, что из-за новизны и недостаточной исследованности многих вопросов велик технический риск, на что Михаил Сергеевич отвечал:

«Да, конечно, риск есть, но ведь и ставка высока – в случае успеха откроются большие возможности!».

Михаил Сергеевич прекрасно разбирался в людях и очень доверял способным молодым сотрудникам, нередко поручая им выступать на самых высоких уровнях, развивая тем самым их инициативу и ответственность, способствуя поддержанию энтузиазма в молодом коллективе (а молодежь тогда преобладала в большинстве подразделений института).

Я убежден, что все, кому довелось продолжительное время работать вместе с Михаилом Сергеевичем Рязанским, будут всегда с благодарностью и теплом в душе вспоминать этого замечательного человека и прекрасного руководителя.

На заседании НТС с краткими выступлениями также выступили:

– заместитель генерального директора – генерального конструктора ОАО «Российские космические системы», член-корреспондент РАН Г.М. Чернявский;

– академик Б.Е. Черток;

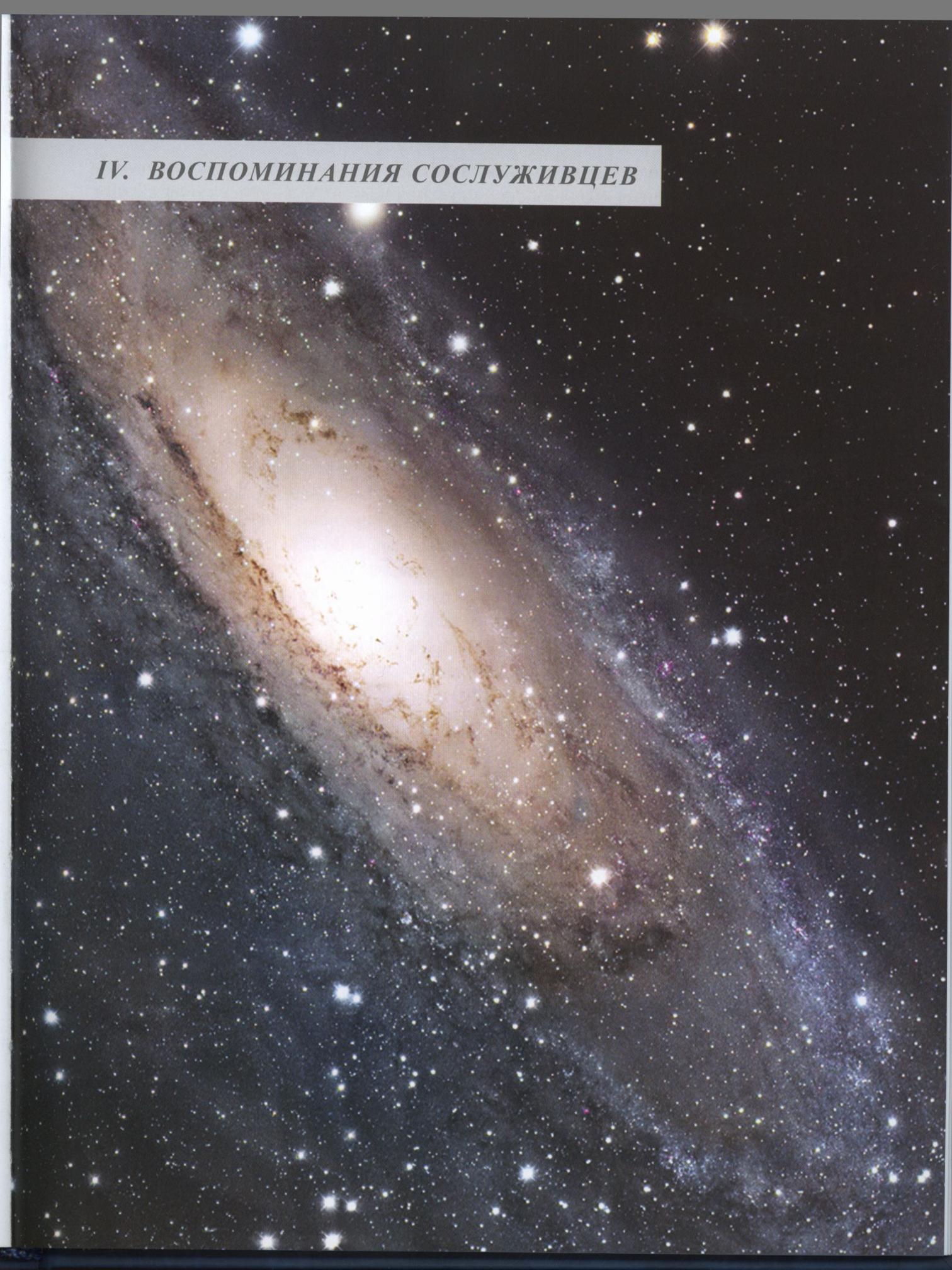
– главный академик-секретарь академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, доктор технических наук И.В. Мещеряков;

– генеральный директор ФГУП «Научно-исследовательский центр автоматики и приборостроения им. Н.А. Пилюгина», академик академии космонавтики им. К.Э. Циолковского Е.Л. Межирицкий;

– генеральный директор ФГУП «НИИ ПП» Ю.А. Рой.

Выступавшие отметили выдающуюся роль Михаила Сергеевича Рязанского в создании систем управления первых отечественных ракет, в исследовании и освоении космического пространства.

IV. ВОСПОМИНАНИЯ СОСЛУЖИВЦЕВ



Ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук Вячеслав Андреевич Архангельский.

С 1971 г. в течение более 20 лет я был начальником проектно-теоретического отдела института, из них первые пять лет М.С.* был моим непосредственным начальником, а в последующие 14 лет, до ухода М.С. из института, наш отдел, хотя и входил в состав проектно-теоретического отделения, которым руководил Б.Г. Сергеев, руководящая роль М.С. как Главного конструктора института в проводимых отделом проектных работах также была значительной.

30 декабря 1971 года в институте по инициативе М.С. Рязанского был создан общеинститутский проектный отдел №50, перед которым была поставлена задача разработки технических предложений и головных книг эскизных проектов по новым системам, поручаемым институту. Отдел был создан на базе четырех групп специалистов, занимавшихся подобными работами в других подразделениях института. В их числе были такие известные ученые и специалисты, как ныне покойные доктора технических наук, профессора А.М. Трахтман, А.С. Винницкий, И.А. Липкин, кандидаты технических наук Л.Ю. Белоусов, Б.М. Брегман, В.Э. Лемберг, талантливый инженер-идеолог радиолиний для радиокомплексов дальних космических аппаратов и пилотируемых кораблей В.И. Кирейченко, блестящий программист и баллистик В.Я. Крупень, и ныне здравствующие, успешно работающие в институте Я.Д. Хацкелевич, В.И. Рогальский, Ю.А. Тимофеев, молодые талантливые инженеры В.И. Семин, А.И. Останний, И.В. Калининская, Г.М. Борисенко (Паньковская) и еще много инженеров и техников общим числом более 100 человек. Заместителем начальника отдела был назначен талантливый инженер и организатор, лауреат Ленинской и Государственной премий П.А. Туник.

Сразу после создания отдела перед ним возникли достаточно сложные задачи: во-первых, организовать из четырех групп отдела единый коллектив, во-вторых, разработать технические предложения по четырем новым и принципиально важным для института темам:

- корабельный радиотехнический комплекс «Зефир» для слежения за головными частями баллистических ракет при испытаниях их при пусках по акваториям;
- спутниковая система контроля и управления околоземными космическими аппаратами и пилотируемыми кораблями «Альтаир»;
- радиотехнический комплекс нового поколения «Квант» для управления искусственными спутниками Земли, лунными и дальними космическими аппаратами как непосредственно с наземных командно-измерительных пунктов, так и через систему «Альтаир» (для околоземных космических аппаратов и пилотируемых кораблей);
- оптико-механические, оптико-электронные и радиотехнические системы для

* Здесь и далее инициалами «М.С.» я буду заменять «М.С. Рязанский». Это сокращение было принято среди учеников и соратников М.С. Рязанского в годы его руководства институтом.

исследования природных ресурсов Земли с помощью искусственных спутников, называемых теперь системами дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Наличные силы только что сформированного отдела были распределены по этим тематическим направлениям. А.С. Винницкий и В.Э. Лемберг занялись «Зефиром», В.И. Кирейченко и В.И. Рогальский – комплексом «Квант», А.М. Трахтман – системой ДЗЗ, я с В.Ф. Полуляхом, В.И. Кирейченко, А.И. Останним и В.В. Бобровым – «Альтаиром».

Надо сказать, что наличие таких больших, новых и сложных тем существенно помогло становлению отдела. М.С. был не только инициатором этих поручений отделу, но и организатором и руководителем работ по этим темам.

Кроме того, у всех специалистов, переведенных из других подразделений, оставались работы, которыми они занимались ранее. Их надо было активно продолжать: принимать участие в решении вопросов, возникающих в процессе дальнейшей разработки, изготовления или эксплуатации.

В рассмотрении этих проблем М.С. принимал активное участие. Он руководил разработкой техпредложений, организовывал и проводил встречи и совещания с заказчиками и потребителями, активно участвовал в обсуждении задач этих систем и тактико-технических требований к ним.

Многие из возникающих вопросов решались на совещаниях, проводимых на очень высоком уровне. В этих случаях он по приезду с совещания приглашал меня и очень подробно рассказывал о ходе встречи и принятых на ней решениях.

Иногда его рассказы казались мне чересчур подробными. Вообще М.С. при моих встречах с ним довольно часто рассказывал о случаях из своей производственной жизни. Говорил о людях, с которыми работал, как правило, широко известных, например, о С.П. Королеве, Д.Ф. Устинове, М.В. Келдыше, В.А. Котельникове, об их действиях и решениях в различных ситуациях. В ту пору я часто недоумевал: зачем он мне это рассказывает? Теперь я понимаю – этим самым он учил меня, причем не общими рекомендациями и сентенциями, а на конкретных примерах, как надо подходить к делу, к решению самых неожиданных и сложных вопросов, возникающих при создании новой техники, конечно, в основном ракетной и космической, а также техники связи и радиоуправления. Круг деловых знакомств М.С. был весьма широк. Со многими людьми его связывали давние и прочные отношения, которые, по-видимому, базировались на деловой дружбе и взаимодействии. М.С. иногда, хотя и не часто, пользовался своими знакомствами для решения сложных, «нерешаемых» вопросов, возникающих в процессе создания и изготовления радиотехнических систем и комплексов, разрабатываемых нашим институтом. Приведу один пример такого «телефонного» решения проблемы.

В конце 60-х – начале 70-х годов прошлого века институт создавал корабельный радиотехнический комплекс «Фотон» для связи и управления лунными аппаратами при их нахождении вне видимости с наземных пунктов, расположенных на территории СССР. Этот комплекс в 1971 году был установлен на дизель-электроходе «Космонавт Юрий Гагарин» и успешно работал в течение ряда лет в водах Северной Америки и около о. Куба. В разработке комплекса «Фотон» были заложены новые по тем временам идеи и технические решения. В частности, в этом комплексе впервые в практике института была применена автоматизация управления режимами работы и параметрами этого сложного радиотехнического комплекса, насчитывающего в своем составе несколько десятков стоек радиоэлектронной аппаратуры. Для автоматизации использовались управляющие электронные вычислительные машины «Днепр» разработки Донецкого института вычислительных машин. В этой УЭВМ было большое число реле, с помощью которых подавались воздействия на аппаратуру радиоконкомплекса «Фотон». Для большей надежности работы реле желательно было золотить их контакты. Естественно, для работы в условиях жаркого морского климата золочение контактов было очень важным. Фонды на золото, необходимые для золочения, были получены, однако Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления (Минприбор), которому принадлежал завод в Донецке, не соглашалось на поставку УЭВМ с золочеными контактами без отдельного Решения Правительства СССР – такие были тогда порядки. Сроки выпуска комплекса «Фотон» поджимали, все попытки руководства института и Министерства общего машиностроения договориться с Минприбором окончились неудачей. С этой проблемой я, будучи тогда зам. начальника отделения, ведущего заказ по комплексу «Фотон», по совету Л.И. Гусева, тогдашнего директора института, который знал о хороших отношениях М.С. с тогдашним министром приборостроения, средств автоматизации и систем управления Рудневым К.Н., пришел к М.С.

М.С. выслушал доклад о состоянии дел, снял трубку «Кремлевки» и позвонил Рудневу. Передаю этот разговор, как запомнил, но почти текстуально: «Здравствуй, Костя! Это Миша Рязанский. Как здоровье? Как дома?» Еще несколько фраз об их совместной работе ранее и затем: «У меня просьба». Тут М.С. очень сжато и точно изложил суть вопроса и, по-видимому, (ответа Руднева я, естественно, не слышал) получил согласие на поставку «Днепр» с золочеными контактами: «Ну, спасибо, Костя. У тебя там есть какой-то Маткин, ты ему скажи, завтра наш директор к нему подъедет с Решением – пусть подпишет». Как я узнал позже, на следующий день Л.И. Гусев, просидев в приемной Маткина, который был первым заместителем Руднева, получил нужную подпись. Проблема была решена. «Днепры» на корабле «Космонавт Юрий Гагарин» работали надежно.

Вернусь, однако, к работе М.С. по проектированию новых радиотехнических комплексов. Руководство М.С. было вполне предметным и конкретным, но в то же время без мелочной опеки и без каких-либо попыток с его стороны проверить правильность расчетов функциональных схем и, тем более, текстов отчетов или проектов. На это у него не было ни времени, ни желания. В этих вопросах он доверял нам. Но принципиальные вопросы проектирования М.С. всегда держал под своим пристальным вниманием. Он задавал мне и другим сотрудникам отдела вопросы о величине энергетических запасов в радиолиниях, о точности траекторных измерений, о массах и энергопотреблении получившихся в результате проектирования систем и комплексов. Он выслушивал наши ответы, обсуждал их, давал рекомендации по изменению, в случае необходимости вызывал соисполнителей проектов – прибористов, антенщиков – с тем, чтобы «заставить» их улучшить параметры тех устройств, которые мешали достигнуть нужных системных показателей. Очень много внимания уделял М. С. вопросам взаимодействия с другими организациями, с разработчиками космических аппаратов, баллистиками, военными заказчиками, эксплуатационниками.

Не имея возможности говорить обо всех темах, а их, кроме вышеперечисленных, было еще довольно много, расскажу о проектировании и последующем создании космической ретрансляционной системы контроля и управления низкоорбитальными ИСЗ «Альтаир», спутники-ретрансляторы которой при их запуске на геостационарную орбиту получили название «Луч». Эта система была, с одной стороны, типично институтской работой: основное в ней – бортовые радиотехнические комплексы на спутниках-ретрансляторах, наземные радиотехнические комплексы для передачи и приема информации и команд управления на ИСЗ-абоненты системы и проведение измерений дальности и скорости до этих ИСЗ. С другой стороны, впервые нашему институту поручалась головная роль по спутниковой системе, а не разработчику спутников-ретрансляторов – Научно-производственному объединению прикладной механики (НПО ПМ). Это поручение вызвало сильную «ревность» со стороны НПО ПМ, которое «привыкло» быть головным по космическим системам. Эта «ревность» сильно затрудняла нашу работу, особенно в первые годы.

В первых технических предложениях НПО ПМ, выпущенных в 1972 году, вместо создания запрошенного нами специального спутника с большими антеннами, предусматривалось использовать спутник на базе разработанного НПО ПМ связного спутника «Грань» с компактными антеннами, освещающими всю видимую со спутника часть Земли, что для обеспечения требуемой по Техническому заданию на систему информативности радиолиний потребовало бы на ИСЗ-абонентах иметь антенны диаметром 10-20 метров. Ясно, что никакие ИСЗ-абоненты такого никогда бы не выдержали. Никакие наши уговоры и аргументы, ссылки на имеющиеся в то

время данные о создаваемой в США спутниковой ретрансляционной системе TDRSS такого же назначения, как система «Альтаир», успеха не имели. НПО ПМ отбивалось от этой работы «руками и ногами». Не помогли ни усилия М. С. Рязанского и Л.И. Гусева, неоднократно беседовавших на эту тему с Главным конструктором НПО ПМ М.Ф. Решетневым и его первым заместителем Г.М. Чернявским, ни письма Заказчика (ГУКОС). И тут, неожиданно для нас, в институт приехал заместитель генерального конструктора ОКБ-1 (ныне РКК «Энергия» им. С.П. Королева) Б.Е. Черток с предложением участвовать в качестве соисполнителей в создании новейшей, сверхмощной спутниковой ретрансляционной системы – ГККРС (Глобальная космическая командно-ретрансляционная система), которая должна была решать все мыслимые в то время задачи связи и ретрансляции с использованием геостационарных ИСЗ. Основой ГККРС должны были стать новые сверхтяжелые (массой порядка 25 тонн) геостационарные спутники, которые должна была выводить на орбиту разрабатываемая ОКБ-1 ракета-носитель «Энергия».

Мы должны были в течение трех месяцев разработать Технические предложения в части задач системы «Альтаир», ретрансляторы которых будут установлены на этом спутнике. Нам (мне и сотрудникам моего отдела, занимавшимся этой тематикой) «затяжка» со сверхспутником показалась нереальной или, по крайней мере, слишком сырой. Для всех связных и ретрансляционных задач такой спутник казался избыточным. Возникло много проблем, связанных с электромагнитной совместимостью разнородной радиотехнической аппаратуры, размещенной на одном ИСЗ. Очевидны были и проблемы надежности такого «монстра». Сроки разработки были нереально короткими, особенно с учетом того, что в головной фирме ОКБ-1 разработки были тоже явно не готовы к этой работе. Со всеми этими и более мелкими сомнениями мы неоднократно приходили к М. С. Нам казалось, что его будет легко убедить в несвоевременности и ненужности этой работы. Однако к нашему недоумению М.С. был непреклонен. Он был готов помогать в решении любых частных вопросов по взаимодействию с ОКБ-1 и другими смежными организациями, но главная задача – написать Технические предложения по системе на базе этого сверхспутника в заданные сжатые сроки – должна быть выполнена безусловно. Я даже обижался тогда на М.С. за его «непонятливость» и «уступчивость» старому другу и коллеге Б.Е. Чертоку. Нам пришлось сделать эти самые Технические предложения. По сути они были страшно сырыми, например, мы там совместно с антенщиками ОКБ-1 нафантазировали громадные раскладные антенны, которые непонятно было как наводить на многих абонентов системы. Много было и других несуразностей. У ОКБ-1 и других смежников дела были еще хуже. Несмотря на все это, Технические предложения были выпущены в срок в красивых синих переплетах с золотым тиснением. К моему

удивлению, эти Технические предложения сыграли очень даже положительную для нас роль. НПО ПМ быстро поняло, что с ГККРС от него может уйти «тематика», а с ней и финансирование, и решило выступить с конкурсными предложениями создать ГККРС, решающую все те же задачи, что и у ОКБ-1, но не на базе одного «сверхспутника», а с использованием нескольких типов спутников: одного типа – для решения задач «Альтаир», другого типа – для решения задач ретрансляции сверхширокополосной, по тем временам, информации с ИСЗ ДЗЗ, третьего типа – для решения еще каких-то (уже не помню каких) задач. Конечно, это предложение было гораздо реалистичнее предложений ОКБ-1, и оно было принято. Таким образом, НПО ПМ повернулось лицом к «Альтаиру», и мы начали с ними активную работу по этой теме. В ходе этих работ пришлось еще раз коренным образом изменить технический облик системы «Альтаир» и ее спутника-ретранслятора, но эта работа уже делалась в тесном контакте с НПО ПМ, что привело, в конечном счете, к созданию и успешному запуску на орбиту спутников-ретрансляторов «Луч», созданию наземного комплекса приема-передачи информации для работы с ними.

Главный научный сотрудник ФГУП «НИИ ПП», доктор технических наук Владимир Павлович Васильев.

История разработок радиочастотных систем связи, локации и навигации характеризуется неуклонным движением вверх по шкале используемых частот, от метровых волн к дециметровым, сантиметровым и миллиметровым. Однако наиболее крупный скачок в этом движении связан с освоением оптического диапазона, что стало возможным благодаря появлению лазеров.

Когда в 1960-1961 гг. были созданы первые лазеры, стало ясно, что перед радиоэлектроникой открывается широкая область новых возможностей.

В оптическом диапазоне, занимающем диапазон длин волн от 0,3 мм до 0,3 мкм и лежащем на несколько порядков выше по частоте, чем освоенные ранее диапазоны, стало возможным применять все те методы модуляции, детектирования, преобразования частот, формирования диаграмм направленности и управления, которыми оснащена радиотехника за целый век своего существования.

Высокие частоты дают много преимуществ, таких как очень высокая направленность излучения при малых размерах антенн, резкое повышение разрешающей способности и точности угловых измерений, огромная скорость передачи информации за счет расширения полосы пропускания канала, практически полное отсутствие взаимных помех и, как следствие, ликвидация проблем «частотного голода», обеспечение скрытности, помехозащищенности и электромагнитной совместимости с другими системами. Но наряду с преимуществами, переход в область оптических частот приносит и серьезные затруднения: значительное затухание в атмосфере

(особенно в облаках и тумане), снижение чувствительности приемников из-за квантового шума, трудность точного ориентирования узких пучков излучения и, наконец, необходимость преодоления больших научно-технических и технологических трудностей при создании элементов, приборов и систем с использованием лазеров.

В начале 60-х годов прошлого века развернулись работы по освоению оптического диапазона волн в нескольких крупных научно-исследовательских организациях страны. Одной из таких организаций был институт НИИ-885, созданный вскоре после Отечественной войны для обеспечения информационными системами новой тогда области научной и практической деятельности – ракетно-космической техники.

События развивались быстро: созданная в 1962 году по инициативе М.С. Рязанского небольшая группа, начавшая в институте экспериментальные работы по лазерной технике, в 1963 году превратилась в лабораторию, в 1966 году – в отдел, а еще через три года специальным постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР было образовано отделение, штат которого предполагалось довести до 1100 человек, со строительством большого лабораторно-производственного корпуса для разработки и изготовления лазерных систем в интересах ракетно-космической отрасли. В 1995 г., после целого ряда драматических событий, это подразделение превратилось в самостоятельное предприятие – ФГУП «НИИ ПП».

Данные разработки охватывали широкий спектр применений – в системах высокоточной передачи информации, высокоточной дальнометрии, прецизионных измерителях угловых координат, в инерциальной навигации и пр.

Многие решения принимались в то время очень оперативно. К примеру, автор этих строк пришел в конце 1962 г. к Главному конструктору института, члену-корреспонденту АН СССР М.С. Рязанскому с рукописным черновиком технической записки, где показывалась целесообразность постановки работы по лазерной гироскопии. Главный конструктор выслушал соображения, пробежал записку глазами и сунул ее в карман, несмотря на возражения, что это лишь «сырой» черновой набросок, и для принятия решений нужно еще поработать, чтобы «не наломать дров». Он попросил секретаря вызвать машину и уехал в Министерство, а вернулся оттуда с решением о постановке крупномасштабной работы по данному направлению.

Поспешность приводила, конечно, и к конфузам. Вспоминается первая демонстрация рубинового лазера, когда в только что созданную лабораторию пришли руководители института. Желая показать возможность работы с большой энергией импульса, мы прибавили напряжение зарядного устройства, и вместо яркого лазерного луча получили эффектный взрыв лампы накачки. Руководители вздрогнули и потянулись к выходу.

— Спасибо, товарищи! – сказал Главный конструктор, прощаясь.

— За что же спасибо?

— Ну, как же – живы остались...

К началу 70-х годов прошлого века на предприятии под руководством М.С. Рязанского были созданы и вскоре приняты в эксплуатацию лазерные системы для прецизионных измерений параметров орбит космических аппаратов различного назначения, бортовые высокоточные лазерные дальнометры, а также начались испытания ряда других систем. Была создана устойчивая широкая кооперация предприятий, участвовавших в этих разработках. Наряду с этим, в первые годы очень многое приходилось делать самим – от выращивания лазерных и нелинейных кристаллов до изготовления крупногабаритных зеркал и нанесения покрытий.

Многие из выполненных в то время разработок превратились в стабильные развивающиеся области деятельности. Так, система прецизионных лазерных траекторных измерений, сменив несколько поколений (с переходом от рубиновых лазеров к неодимовым с умножением частоты, от наносекундных импульсов к пикосекундным и т.д.), стала регулярно действующей частью международной сети лазерных измерительных станций, участвующей в разнообразных программах для решения задач навигации, геодезии, геофизики и геодинамики. Бортовые лазерные дальнометры также прошли через смену поколений и продолжают эксплуатироваться, обеспечивая высокоточные измерения расстояний от космического аппарата до различных точек поверхности планеты; за три десятилетия они успешно работали на десятках космических аппаратов.

Впоследствии, уже во ФГУП «НИИ ПП», был разработан, изготовлен и, с помощью российских ракет-носителей, выведен на орбиты ряд других спутников-целей для прецизионной лазерной дальнометрии, после чего ретрорефлекторными системами различных конфигураций были оснащены десятки космических аппаратов разных типов и назначений.

Некоторые решения, предлагавшиеся на ранних этапах разработок, были реализованы в ходе известных космических экспериментов. Так, в 1972 году на поверхность Луны был доставлен самоходный аппарат «Луноход-2», точное местоположение которого внутри одного из лунных кратеров удалось определить с помощью лазерной координатометрической системы; одновременно с помощью установленного на этом аппарате приемника были проведены эксперименты по лазерной связи на трассе «Земля-Луна». Эти сеансы, где правильность передачи подтверждалась по радиолинии, были первым удачным опытом лазерной связи на межпланетном расстоянии. Инициатором и руководителем этих работ был Генеральный конструктор ФГУП «НИИ ПП», доктор технических наук, профессор В.Д. Шаргородский, которого всегда поддерживал М.С. Рязанский.

Существовавшая на этапе становления лазерной техники административная система была противоречивой. С одной стороны, была возможность быстрого реше-

ния многих проблем, требовавших выделения крупных средств и концентрации материальных и людских ресурсов. С другой стороны, в принимавшихся решениях проявлялся субъективизм и произвол. Различные ведомства из-за амбициозности руководителей часто соперничали друг с другом вместо того, чтобы координировать свои усилия на пути к общей цели. Из-за такого соперничества в институте были свернуты некоторые успешно развивавшиеся работы: в частности, разработка лазерных гироскопов. К счастью, созданные на ранних этапах научно-технические заделы не пропали даром и были частично реализованы в других разработках института и в работах других научных учреждений страны.

Социальные и экономические потрясения начала 90-х годов XX века привели к огромным потерям в нашей отрасли науки и техники. Институт потерял большую часть кадров «среднего звена», пропало многочисленное технологическое оборудование. Настал период депрессии, выйти из которой удалось, прежде всего, благодаря энергии и умению нынешних руководителей ФГУП «НИИ ПП», многие из которых – воспитанники М.С. Рязанского.

В последние годы, сочетая опыт, накопленный в годы творческой деятельности М.С. Рязанского, и установившиеся традиционные направления работ в ОАО «Российские космические системы» с новыми исследованиями и разработками, НИИ ПП неуклонно расширяет сферу своей деятельности. Новые информационные и измерительные системы строятся с применением твердотельных лазеров с диодной накачкой, полупроводниковых и волоконно-оптических лазеров, последних достижений в электронике и автоматике. На повестке дня – миллиметровая точность измерения космических расстояний, передача данных со скоростью нескольких Гбит/с между космическими аппаратами, участие в крупных международных программах (например, в координатном обеспечении новейшей глобальной космической навигационной системы GALILEO, развертывание которой уже началось) и в решении ряда научных задач, которые ставятся Академией наук России и мировым научным сообществом. Рост интереса к уникальным возможностям лазерной техники в части прецизионных измерений, а также передачи и обработки информации, стимулирует приток новых сил и средств, создавая уверенность в успешном развитии этой области исследований и разработок.

Эксперт Экспертно-аналитического центра предприятия, доктор технических наук Виктор Александрович Гришмановский.

Замечательного человека, талантливого учёного и прекрасного руководителя Михаила Сергеевича Рязанского я знал в течение нескольких десятилетий по совместной работе в институте. О Михаиле Сергеевиче и методах его работы можно было бы написать целую книгу, но я остановлюсь только на нескольких эпизодах, характеризующих его подход к решению сложнейших проблем.

Первый раз я встретился с Михаилом Сергеевичем, будучи молодым инженером, в 1957 г. при разрешении критической ситуации, создавшейся в силу ряда причин при разработке антенного комплекса для первой системы радиуправления межконтинентальной баллистической ракетой 8К71.

Основной антенной комплекса была антенна с усилением, управляемым в процессе управления ракетой. Она была разработана, но испытания показали, что её коэффициент усиления далек от требований, предъявляемых к нему системой управления ракетой. Несколько месяцев упорных исследований и регулировок не приблизили к желаемым характеристикам ни на шаг. Создалась критическая ситуация, для ознакомления с которой и принятия мер Михаил Сергеевич пришел в нашу лабораторию, заслушал доклад о ходе регулировки антенн, обсудил все аспекты проблемы.

Никаких разносов! Не было даже малейшего повышения голоса на разработчиков. Наоборот, от Михаила Сергеевича исходило спокойствие, способствующее творческой обстановке. Происходил творческий анализ исследований, показавший бесполезность работы прежними методами.

Стало очевидным, что если не изменить коренным образом подход к решению проблемы, положительных результатов никогда не будет, и что надо менять команду, разрабатывающую антенну.

В конце совещания он обратился ко всем присутствовавшим на совещании: «Кто из вас может настроить антенны и сдать их заказчику в августе? Институт хорошо заплатит за своевременную сдачу». А август уже шел, а позади несколько месяцев бесплодных работ.

В комнате воцарилось молчание. Все думали, как поступить в этой ситуации. Думал об этом и я. В мозгу мелькали варианты решения, поиск подводных камней, о которые можно было разбиться, взявшись за решение этой задачи. Уж очень ответственной была задача, от решения которой зависела судьба всей радиосистемы, да и сроки её решения были крайне малы. Но обстановка на совещании, созданная Михаилом Сергеевичем, взывала к действиям.

Взвесив все за и против, я встал и заявил, что берусь за решение поставленной задачи, но при определённых условиях, которые я сформулирую в течение часа. Мне показалось, что все присутствовавшие облегчённо вздохнули. Напряженная атмосфера поиска нового исполнителя работ как-то сразу рассеялась. Михаил Сергеевич сказал, что ждёт меня через час у себя в кабинете и, попрощавшись со всеми, ушел.

Через час я уже был в кабинете Михаила Сергеевича, и сообщил ему свои условия. Михаил Сергеевич согласился со всеми моими требованиями, так как понимал, что они продиктованы необходимостью вовремя отправить работоспособные антенны на пункт радиуправления. Я также рассказал предполагаемый мной план

исследования, доработки и сдачи антенн заказчику и был поражен, как быстро и легко Михаил Сергеевич понимал специфичные для антенной отрасли технические аспекты.

План был обсуждён и одобрен, были выданы команды службам института о срочном оформлении комплекса документов, регламентирующих мои отношения с подразделениями института на время работы моей бригады. Был также решен ряд организационных вопросов с командующим ПВО страны по телефону. Этот телефонный разговор в дальнейшем очень помог мне оптимально организовать работы по настройке антенн на Вяземском полигоне.

Все договоры, приказы и распоряжения были подготовлены и подписаны в течение одного дня.

Досрочно, через две недели все антенны были сданы заказчику и отправлены на место эксплуатации.

Только спокойный подход, присущий во всех ситуациях Михаилу Сергеевичу, его умение вовремя принять оптимальное решение и чётко организовать его выполнение, разрешили эту критическую ситуацию.

Михаил Сергеевич был большим мастером диалога и убеждения в своей правоте. Его огромная эрудиция и глубокие знания давали ему неоспоримое преимущество перед любым собеседником. В этом я неоднократно убеждался за многолетнее и тесное сотрудничество с ним. Я хорошо помню как я, увлечённый и полностью захваченный работой по созданию уникального сооружения – семидесятиметровой антенны П-2500, яростно сопротивлялся назначению на должность первого заместителя главного конструктора. Я был убеждён, что в случае перехода на эту работу пострадает процесс создания антенны, что я предаю коллектив своего отделения, на формирование и становление которого было затрачено много усилий, предаю как огромную кооперацию, создававшую антенну П-2500, так и само моё детище – антенну П-2500, монтаж которой вблизи Евпатории подходил к концу, и близилась сдача её в эксплуатацию.

Однако в процессе 2-х часовой беседы с Михаилом Сергеевичем все мои доводы против перехода на новую должность были разбиты. Он убедительно переводил каждый мой довод против перехода в довод за переход, и умело раскрывал появляющиеся передо мной новые возможности для успешного продолжения работ по антенне П-2500. В результате я согласился стать его первым заместителем при условии сохранения за мной руководства антенным отделением и работами по созданию П-2500.

Впоследствии я часто любовался и восхищался искусством Михаила Сергеевича проводить различные совещания, вести обсуждение различных проблем, как с подчинёнными ему людьми, так и с людьми, равными ему по служебному положению.

Во всех случаях он умел слушать говорящего, вникать в тонкости его доводов, сопоставлять их со своим видением предмета обсуждения и формировать выводы, ко-

которые зачастую становились и выводами, сделанными собеседником в результате обсуждения предмета беседы. Поэтому его поручения, данные исполнителю в результате таких совещаний, выполнялись с энтузиазмом и тщательностью. Они становились собственным выводом исполнителя, его собственной задачей и целью.

Методы руководства Михаила Сергеевича процессом создания передовой, по тому времени, ракетной техники обеспечивали наивысшие достижения в ее развитии, изучении и освоении космического пространства, и способствовали активизации творческого процесса в институте, поиску новых технических решений, появлению разработок новых систем, решающих задачи на новых принципах, расширению научной тематики института.

Характерным примером этого является разработка систем радиуправления межконтинентальными баллистическими ракетами. В конце пятидесятых годов двадцатого столетия в институте сложилась сложная обстановка с выбором типа радиосистемы для управления межконтинентальными ракетами. Форсировалась разработка радиосистемы, в основу которой был положен разностно-дальномерный метод измерения параметров траектории полёта ракеты. Его проработка началась в начале пятидесятых годов того же столетия и шла успешно в течение нескольких лет. Эксплуатация этой радиосистемы должна была начаться одновременно с началом испытаний ракеты 8К 71.

Однако, в те же годы у части коллектива института появилась идея создания системы радиуправления, измеряющей параметры траектории движения ракеты путём измерения фазы сигналов, приходящих с передатчика расположенного на этой ракете. Такая система могла бы иметь более высокие тактико-технические параметры. Всестороннее исследование и разработка её велись так же самыми высокими темпами. Наконец, встал вопрос о выборе системы. Между сторонниками разработки этих систем разгорелась жесткая борьба. Каждая из сторон превозносила достоинства своей системы, критиковала «недостатки» другой и требовала прекращения её разработки.

Михаил Сергеевич удержался от ввязывания в эту борьбу на какой-то стороне и делал всё для успешной работы по обеим системам. Я хорошо помню, как в самый напряженный момент испытания разностно-дальномерной системы на Тюратамском полигоне Михаил Сергеевич, занимаясь этими испытаниями, в то же время уделял много внимания успешному осуществлению эксперимента с фрагментом фазовой системы на том же полигоне. Эксперимент должен был прояснить влияние факела двигателя ракеты и флюктуаций неоднородностей тропосферы на точность измерения параметров траектории полёта ракеты. Михаил Сергеевич неоднократно обсуждал со мной технические аспекты и ход подготовки эксперимента, оказывал помощь во взаимодействии с командованием полигона и в оценке результатов эксперимента.

Такая позиция Михаила Сергеевича принесла большую пользу для обеих систем. Обе системы были успешно разработаны и сданы в эксплуатацию. Разностно-дальномерная система сыграла большую роль на этапе отработки ракеты 8К71 и первых её целевых запусков. Фазовая система как обладавшая высокими тактико-техническими характеристиками использовалась для радиоуправления ракетами военного назначения как в наземном, так и в шахтном, защищённом от ядерного оружия, вариантах.

Благодаря деятельности Михаил Сергеевича, институт стал многопрофильным, и в нем появились новые тематические направления. Более того, он стал головным в отрасли и в Советском Союзе по многим направлениям: системы радиоуправления космическими аппаратами ближнего, среднего и дальнего космоса; телеметрические системы для космических аппаратов ближнего, среднего и дальнего космоса; космические радионавигационные системы; системы ретрансляции информации разного назначения через геостационарные спутники; квантово-оптические системы; приборы различного назначения; системы дистанционного зондирования Земли из Космоса; космические системы поиска и спасания людей и средств, попавших в катастрофу; наземный автоматизированный комплекс управления космическими аппаратами различного назначения; комплекс управления и связи с космическими аппаратами дальнего космоса; космические телевизионные системы для исследования Луны и планет.

Трудно переоценить вклад Михаила Сергеевича в создание и развитие каждой из этих систем и комплексов, но, безусловно, одно: они были бы невозможны без организации им в институте атмосферы здоровой творческой конкуренции и творческого участия его на всех этапах их создания.

Ведущий научный сотрудник, доктор технических наук Евгений Павлович Молотов.

М. С. Рязанский стоял у истоков всех наших работ. Остановлюсь лишь на некоторых эпизодах.

Прошло более 30 лет с того времени, как была развернута самая дорогостоящая гонка между Советским Союзом и Соединенными Штатами Америки за первенство в высадке человека на Луну. Кто выиграл эту гонку престижа – известно. Много событий произошло за это время. Сам процесс соревнования многократно описывался как американской, так и российской стороной.

Программы подготовки высадки человека на Луну в СССР (облет УР-500 – Л-1, посадка Н-1 – Л-3) и в США («Аполлон») велись параллельно, и первенство имело весомое политическое значение. Советское руководство уделяло большое внимание состоянию дел с реализацией лунной программы как в Советском Союзе, так и в Амери-

ке. Для объективного контроля за выполнением американской программы секретарь ЦК КПСС Д.Ф.Устинов, курировавший оборонную промышленность страны, в конце 1967 года дал поручение главному конструктору НИИ-885 М.С.Рязанскому разработать специальный контрольный радиотехнический комплекс, с помощью которого можно было бы принимать сигналы с американских космических кораблей программы «Аполлон», совершавших облет Луны и посадку на ее поверхность.

М.С. Рязанский в то время отвечал за создание бортовых и наземных радиотехнических средств управления космическими кораблями советской лунной программы.

Под его руководством для управления советскими пилотируемыми и автоматическими космическими кораблями для исследования Луны был создан наземный комплекс управления, включавший в себя два центра управления полетом, шесть наземных и три корабельных пункта управления, оснащенных соответствующими станциями слежения, и расположенным и на территории Советского Союза и в определенных точках Мирового океана. Однако эти средства не могли быть использованы для приема информации с кораблей «Аполлон», так как они работали в другом частотном диапазоне с сигналами, имеющими другую структуру. Поэтому по предложению М.С. Рязанского было решено создать специальный контрольный комплекс, способный обеспечить прием данных с кораблей «Аполлон». Предполагалось принимать с американских космических кораблей не только телефонную (голосовую) и телеметрическую, но и телевизионную информацию.

Было решено включить в контрольный комплекс антенну ТНА-400 с диаметром зеркала 32 м, которая размещалась в Крыму, вблизи г. Симферополя. Она же позднее использовалась в качестве приемной антенны радиотехнического комплекса «Сатурн-МС», обеспечивавшего управление советскими автоматическими космическими аппаратами для исследования Луны «Луноходами», аппаратами для доставки лунного грунта на Землю, а также лунными спутниками.

Для работы в составе контрольного комплекса антенна ТНА-400 была оснащена маломощным приемным устройством, работавшим в диапазоне 13 см («S»-диапазон), в котором работали передатчики лунных модулей программы «Аполлон»). Кроме того, в состав комплекса вошли: демодулятор передаваемого на несущей частоте группового сигнала и сигналов, передаваемых на поднесущих частотах, аппаратура выделения голосовой, телеметрической и телевизионной информации, а также аппаратура отображения и управления комплексом.

Контрольный комплекс, созданный в короткие сроки предприятием в кооперации с несколькими промышленными предприятиями, был готов к приему сигналов с космических кораблей программы «Аполлон» в ноябре 1968 г.

Для того, чтобы отслеживать американские лунные корабли при их полете по орбитам вокруг Луны и при посадке на ее поверхность, необходимо было иметь баллистические данные этих орбит для расчета целеуказаний антенне. Однако такие сведения американцами не публиковались. Поэтому данные по орбитам полета вычислялись баллистиками на основе времени старта и прибытия к Луне кораблей «Аполлон», которые сообщали по американскому радио. По этим данным рассчитывались целеуказания для наведения антенны, которые уточнялись по принимаемым контрольным комплексом сигналам с лунных кораблей.

Такой подход к расчету целеуказаний позволил достаточно надежно принимать сигналы с «Аполлонов». Задача поиска сигналов облегчалась тем, что диаграмма направленности антенны покрывала практически половину диска Луны.

Слежение велось за космическими кораблями экспедиций «Аполлон-8», «Аполлон-10», «Аполлон-11» и «Аполлон-12» с декабря 1968 г. по ноябрь 1969 г.

Со всех этих кораблей принимались с хорошим качеством телефонные переговоры астронавтов с Землей и телеметрическая информация о состоянии бортовых систем. Принимаемый телевизионный сигнал имел низкое качество из-за недостаточного уровня энергетического потенциала радиолинии на базе 32-метровой антенны.

Следует отметить, что американская сеть слежения и управления обеспечивала практически круглосуточную связь с космическими кораблями «Аполлон», в то время как советский контрольный комплекс мог принимать сигналы только в той части своей зоны видимости, которая по времени совпадала с зоной видимости Мадридской станции слежения.

Лунная экспедиция под руководством Ф.Бормана на космическом корабле «Аполлон-8» в декабре 1968 года осуществила первый пилотируемый полет к Луне, сделала 10 витков вокруг нее и, возвратившись на Землю со второй космической скоростью, произвела мягкую посадку в океане.

Этот полет послужил основанием для остановки работ по первому этапу советской программы Л-1, хотя вся техника и экипажи к пилотируемому облету Луны к тому времени были готовы.

Полет экипажа «Аполлон-11» с выходом на поверхность Луны 20 июля 1969 г. Н. Армстронга и Э. Олдрина окончательно остановил соревнование по высадке человека на Луну.

Как известно, после этого Советский Союз направил свои усилия на исследование Луны автоматическими космическими аппаратами, в результате чего были получены впечатляющие результаты.

Другой эпизод. Очередная советская долговременная орбитальная станция

(ДОС) «Салют-7» была выведена на орбиту 19 апреля 1982 года. После того, как на ней отработало семь экспедиций, со 2 октября 1984 года станция функционировала без экипажа, в автоматическом режиме под контролем Центра управления полетами.

11 февраля 1985 г. на ДОС произошел отказ первого комплекта передатчика системы дальней радиосвязи (ДРС) и автоматически включился второй комплект. Ведущий оператор ЦУПа, не обеспечив анализ причин отключения первого передатчика, решил его включить. Это решение привело к катастрофическим последствиям. Бортовая автоматика повторно не отключила неисправный передатчик и из-за резкого возрастания тока потребления начала отключать потребителей от системы электропитания. При этом оказались обесточенными передатчики всех систем (ДРС, телеметрии и др.) и целый ряд систем жизнеобеспечения. Станция оказалась неуправляемой, а состояние ее бортовых систем неизвестным.

После глубокого анализа случившегося было принято решение направить на станцию экипаж, который смог бы восстановить ее работу. Для этой ответственной экспедиции срочно сформировали два очень квалифицированных экипажа: В.А. Джанибеков – В.П. Савиных и Л.И. Попов – А.П. Александров.

Чтобы составить программу спасательной экспедиции, важно было знать: вышла ли система энергопитания станции из строя полностью либо, отключив часть потребителей, еще в какой-то части функционирует?

Главный конструктор радиосистем М.С. Рязанский предложил следующий способ получения ответа на данный вопрос. Если предположить, что система энергопитания станции функционирует, то дежурные приемники ДРС должны быть включены. В этом случае через бортовые антенны должны излучаться сигналы гетеродинов этих приемников. Поскольку уровень просачивающихся сигналов в этом случае был бы чрезвычайно низок, штатные антенны наземных радиотехнических комплексов управления принять этот сигнал не могли.

М.С. Рязанский предложил поставить эксперимент по приему сигналов гетеродинов дежурных приемников системы ДРС с помощью 70-метровой антенны комплекса П-2500, предназначенного для связи с дальними космическими аппаратами.

На антенне было установлено приемное устройство, настроенное на частоту гетеродинов бортовых приемников (а она значительно отличалась от рабочей частоты радиоконспекса). К выходу приемного устройства был подключен чувствительный анализатор спектра, который позволял зафиксировать сигналы гетеродинов. Кроме того, принятый сигнал подавался на систему обработки информации планетного радиолокатора, которая позволяла провести узкополосную фильтрацию принятого сигнала и его регистрацию.

Так как угловые скорости орбитальной станции для наблюдателя с Земли могут достигать одного углового градуса в секунду, обеспечить угловое сопровождение станции антенной П-2500 было невозможно (ее максимальная скорость углового сопровождения составляет 20 угловых минут в секунду). Но П-2500 имеет режим «переброса» антенны в заданную точку, при этом скорость переброса составляет 30 угловых минут в секунду.

Была принята следующая схема эксперимента:

– для работы выбирались витки, при которых станция видна с Земли под минимальными углами места ($4-6^\circ$), при этом ее угловые скорости были минимальны;

– программа углового наведения антенны П-2500 в режиме «переброса» повторяла проекцию траектории станции на небесной сфере. Программа движения антенны запускалась с опережением относительно движения орбитальной станции. Благодаря большей угловой скорости станция по времени догоняла антенну;

– в тот момент времени, когда станция «догоняла» диаграмму направленности антенны, начинался прием сигналов гетеродина, который продолжался до того момента, когда станция за счет опережения выходила из диаграммы направленности.

При ширине диаграммы направленности порядка 20 угловых минут прием сигнала на каждом витке продолжался примерно 1-2 сек.

Наблюдения проводились в период с 3 по 6 марта 1985 года на нескольких витках. При этом был четко зафиксирован прием сигналов на частоте гетеродинов приемников системы ДРС как на анализаторе спектра, так и системой обработки сигналов планетного радиолокатора.

Проведенный эксперимент однозначно подтвердил работоспособность системы энергопитания станции «Салют-7» на момент его проведения.

В связи с тем, что на подготовку спасательной экспедиции было затрачено много времени, решили повторить эксперимент в мае 1985 года. Однако при этом прием сигналов гетеродинов бортовых приемников станции не был зафиксирован, что означало полное отсутствие напряжения питания бортовой сети станции. Это было учтено в программе работ по восстановлению станции.

Как известно, космонавты В.А. Джанибеков и В.П. Савиных, стартовавшие 6 июня 1985 года на космическом корабле «Союз Т-13», блестяще провели работу по восстановлению станции, что позволило в дальнейшем эксплуатировать ее в штатном режиме.

Главный научный сотрудник, кандидат технических наук Владислав Иванович Рогальский.

С Главным конструктором научно-исследовательского института космического приборостроения (НИИ КП – тогда так назывался институт) Рязанским Михаилом

Сергеевичем я познакомился осенью 1969 года. После окончания радиотехнического факультета МЭИ, я 13 лет создавал необходимые Советской армии радиотехнические системы. Летом 1967 года был откомандирован на 1,5 года в распоряжение 13-ой Советской Антарктической экспедиции в качестве инженера геодезического отряда обсерватории «Мирный», задачей которого были экспериментальные работы по фотографированию одновременно из трех антарктических станций советских ИСЗ на фоне звездного неба. Результатом эксперимента было определение взаимного положения антарктических станций и определение вектора движения антарктического материкового льда в районе самой южной станции Восток.

В ночь 25 декабря 1968 г. радисты Мирного включили трансляцию рождественской речи командира американского космического корабля «Аполлон-8», который находился на окололунной орбите на высоте 111 км над ее поверхностью. В своей речи он сказал, что видит голубую планету Земля, она ему кажется маленькой и хрупкой. Весть о том, что человек уже на грани посадки на поверхность Луны, была невероятной для всех зимовщиков, и мне захотелось после Антарктиды принимать активное участие в работах по исследованию Луны и планет Солнечной системы.

Благодаря помощи моих друзей К.В. Черевкова и В.И. Кирейченко, я стал сотрудником проектно-теоретического отдела НИИ КП, работу которого координировал М.С. Рязанский, входивший в знаменитый Совет Главных конструкторов, возглавляемый С.П. Королевым. Одним из направлений деятельности НИИ КП являлось радиобеспечение полетов дальних космических аппаратов, предназначенных для исследования Луны, Венеры, Марса и его спутника Фобоса.

Широкой кругозор, большой опыт создания радиотехнических систем для управления ИСЗ различного назначения позволяли Михаилу Сергеевичу успешно взаимодействовать с баллистиками Института прикладной математики академии наук (ИПМ АН), разработчиками научной аппаратуры из Института космических исследований АН, руководителями завода им. С.А. Лавочкина, где разрабатывались дальние космические аппараты.

Его умение выслушать собеседника, найти возможность удовлетворить требования заказчиков к точности измерений параметров движения КА и скоростям передачи научной информации, реализации близких к теоретическим значениям чувствительности бортовых и наземных радиосистем обеспечивали эффективное взаимодействие НИИ КП с нашими смежниками.

Важную роль при создании дальних космических аппаратов играли сроки изготовления аппаратуры и ее поставок на головное предприятие (завод им. С.А. Лавочкина),

и эту задачу Михаил Сергеевич решал, благодаря способности убеждать сотрудников работать, не считаясь со временем.

Следует отметить, что Михаил Сергеевич никогда не отказывался от работ над созданием не радиотехнического типа аппаратуры, которая позволяла решать новые научные задачи. Он всячески поддерживал разработку в НИИ КП оптико-механических и телевизионных систем, позволяющих получать изображения поверхности Луны, Марса и Венеры. Занимал активную позицию при решении вопросов установки на дальние КА телевизионных систем разработки НИИ КП, так как в этом случае обеспечивались оптимальные методы получения и передачи видеоданных, хотя в ряде случаев ему приходилось держать ответ перед министром за неполучение «картинок».

В 1975 г. были запущены два КА («Венера 9» и «Венера 10») проекта «Венера-75», спускаемые аппараты (СА) которых впервые в мире совершили мягкие посадки в двух разных районах Венеры и передали первые панорамы поверхности Венеры. Получение снимков поверхности Венеры потребовало решения вопросов обеспечения функционирования радиоконкомплекса автономной радиолинии и панорамных камер на поверхности Венеры, температура которой достигала 450° С.

Исследования планет Солнечной системы велись в США и в СССР сначала самостоятельно, а начиная с проекта ВЕГА (Венера + Комета Галлея) 1978 г., с большой степенью интеграции усилий по приему данных от передатчиков двух аэростатов, плавающих в атмосфере Венеры, чтобы определить направление и скорость дрейфа.

Михаил Сергеевич добился участия ведущих специалистов НИИ КП в работе советско-американских рабочих групп для обеспечения совместимости сигналов и сообщений, принимаемых от аэростатных зондов советскими и американскими наземными станциями. В результате совместной работы были получены уникальные данные о скоростях и направлениях ветра в верхней атмосфере Венеры.

В 1978 г. правительство СССР решило принять участие в создании международной космической системы поиска и спасания судов и самолетов, терпящих бедствие, так как подобную систему решили создать США, Канада и Франция (проект САРСАТ). Головную роль по советской части такой системы (проект КОСПАС) министерство поручило нашему предприятию.

Предусматривалось, что будущая система КОСПАС-САРСАТ должна быть эксплуатационной космической системой, обеспечивающей в течение многих лет все страны-участницы аварийными сообщениями, включающими координаты места аварии. При этом космический сегмент системы КОСПАС-САРСАТ должен обеспечиваться на долговременной основе странами США и СССР (по два ИСЗ от каждой страны).

Коллективу разработчиков НИИ КП пришлось в короткие сроки согласовать со специалистами системы САРСАТ все стыковочные сечения для обеспечения полной совместимости сигналов всех типов аварийных радиобуев, чтобы сигналы принимались бортовым комплексом ИСЗ КОСПАС, а сигналы бортовых радиокomплексов ИСЗ КОСПАС принимались наземными станциями приема и обработки всех стран.

Созданная рабочая группа работала под непосредственным руководством Ю.Ф. Макарова и под контролем М.С. Рязанского. Создание бортовой и наземной аппаратуры в заданные сроки обеспечивал Генеральный директор Л.И. Гусев.

30 июня 1982 г. первым в системе КОСПАС-САРСАТ был запущен советский ИСЗ КОСПАС-1 на круговую орбиту высотой 1000 км и углом наклона 82°.

Через 30 суток после успешного завершения летных испытаний КОСПАС-1 обеспечил спасение экипажа канадского самолета типа «Цессна», который потерпел катастрофу в горах Британской Колумбии, врезавшись в густом тумане в склон горы. Раненый пилот включил аварийный радиобуй, сигналы которого ретранслировались бортовым радиокomплексом ИСЗ КОСПАС-1 на канадскую наземную станцию, которая определила координаты радиобуя. Поисковый вертолет обнаружил «Цессну» и эвакуировал всех троих членов экипажа в госпиталь.

Поисково-спасательные службы Канады высоко оценили эффективность космической системы для целей поиска и спасания. Так, поиски такого же самолета «Цессна», пропавшего в июле этого года без вести в том же районе при выполнении санитарного рейса, проводились безрезультатно в течение 1800 летных часов и обошлись в 2 млн. ам. долларов, а на поиски в сентябре с участием ИСЗ КОСПАС-1 было затрачено 10 летных часов, что в 180 раз меньше.

К настоящему времени система КОСПАС-САРСАТ находится в эксплуатации более 25 лет, за это время с ее участием спасено более 26000 человек разных стран. Продолжается развитие ее космического сегмента за счет установки ретрансляторов сигналов АРБ на геостационарные ИСЗ и на среднеорбитальные ИСЗ глобальных навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

Новые научные данные о Луне, Венере и Марсе, тысячи спасенных человеческих жизней – одно из многих достижений жизни и творчества М.С. Рязанского.

Заместитель генерального конструктора, начальник Экспертно-аналитического центра, доктор технических наук Арнольд Сергеевич Селиванов.

Если попытаться одним словом охарактеризовать совместную многолетнюю работу с Главным конструктором М.С. Рязанским, то ее можно назвать комфортной.

Это слово непривычно употреблять в подобном контексте, тем не менее, оно очень точно передает то чувство, которое возникает при воспоминании о прошедшем, совсем не легком и не простом времени. Дистанция между молодым инженером и Большим Главным конструктором, конечно, была всегда, но Михаил Сергеевич умел ее сглаживать и делать незаметной. Как это ему удавалось? Разницу в возрасте в 25 лет и огромную разницу в статусе преодолевало доверие и уважительность. Стремление оправдать доверие и не подвести такого человека для меня было мощным моральным стимулом в работе с Михаилом Сергеевичем.

Многие годы я работал в непосредственном подчинении Михаилу Сергеевичу. Экзотическая тематика (электромеханические ЗУ, оптикоэлектронные приборы, космическое телевидение), которой я занимался в то время, с большим искренним интересом воспринималась и поддерживалась Главным конструктором, а не отторгалась как непрофильная для нашего предприятия (были такие попытки!). Он познакомил меня с Н.А. Пилюгиным, В.А. Котельниковым, М.В. Келдышем, Г.Н. Бабакиным, Б.Е. Чертоком и другими выдающимися учеными и конструкторами, и, как мне казалось, весьма гордился нашими достижениями, и не делал трагедии из отдельных наших неудач, что еще больше укрепляло взаимное доверие.

Несмотря на то, что по профессии он был ученый-радиотехник, его широкая эрудиция проявлялись и в большом интересе к научным космическим исследованиям. Его можно считать творческим участником, соавтором многих проектов по исследованию Луны и планет не только в части их радиотехнического обеспечения. Поэтому он пользовался очень большим уважением в кругах Академии наук и, конечно, не только за творческий вклад в космические исследования, но и за вклад во многие другие направления (ракетная техника, оборонные системы и др.), к которым я не имел непосредственного отношения.

Как и многие его соратники, он был практически не известен широкой публике в эпоху наших героических достижений в космосе. Я знаю только одну научную публикацию о полете наших станций к Марсу, где среди соавторов был «зашифрован» М.С. Рязанский.

М.С. Рязанский сделал много для того, чтобы ведущие сотрудники нашего предприятия стали известны широкой общественности. Эту «славу» я испытал на себе.

Следует отметить, что Михаил Сергеевич уделял большое внимание становлению молодых ученых, иногда это было не просто. Амбиции наших конкурентов часто переходили уровень «джентельменских» отношений. И тогда вмешательство Михаила Сергеевича позволяло разрешить конфликтные ситуации.

Михаил Сергеевич был по-настоящему интеллигентным человеком. Его речь, манера поведения говорили о хорошем воспитании и, надо сказать, отличали его от

окружающих людей.

Как было приятно неожиданно услышать по телефону перед Новым годом звонок с поздравлениями! Особенно мне запомнилась его манера обязательно поговорить, и хотя бы кратко ознакомить с результатами какой-либо встречи или работы, по которой он предварительно советовался, даже если это событие было незначительным. Такая «обратная связь», по-моему, была стилем его работы и естественно вытекала из его подхода к людям. Такая обязательность (несовременное слово) и создавала ту самую комфортность во взаимоотношениях. И он ожидал такого же поведения от своих подчиненных. Помню, что я получил вежливый выговор за то, что долго не звонил, оправдываясь, что не хотел его беспокоить, как мне казалось, по пустякам, не понимая, что я нарушал систему «обратной связи».

Михаил Сергеевич хорошо владел ораторским искусством. Наверное, многие помнят его выступление на собрании сотрудников института и их близких родственников на 50-летию института. Я знаю, что он к нему тщательно готовился несколько дней. Это яркое выступление надолго запомнилось всем присутствующим.

Передо мной лежит очень скромное по оформлению приглашение:

«Многоуважаемый Арнольд Сергеевич!

Прошу Вас не отказать в любезности принять участие в товарищеском ужине... Ужин состоится 7 апреля 1969 г. в 19 часов в ресторане «Будапешт».

Удивительно приятное и необычное по тексту приглашение.

Почему-то больше всего запомнилось теплое приветствие, которое произнес на юбилейном торжестве генеральный конструктор НПО Маш В.Н. Челомей. Ведь всем было известно о весьма напряженных отношениях между нашими фирмами.

Незадолго до кончины, когда Михаил Сергеевич находился в больнице, у меня с ним состоялся разговор по телефону. Он довольно бодро поинтересовался, чем мы занимаемся (у нас с большими трудностями шел проект «Фобос»), и сказал, что был бы рад меня видеть. До сих пор не могу себе простить, что я не поторопился, и потом через много лет я понял, что встречи с близкими людьми откладывать нельзя.

Были ли у Михаила Сергеевича недостатки? Конечно, были, и самый большой из них – скромность – недостаток, меньше всего раздражающий окружающих, как говорит народная мудрость. Михаил Сергеевич в этом плане выделялся из той среды руководящих работников, в которой постоянно находился.

Для нас он был и остался Академиком с большой буквы, одним из отцов-основателей современной космонавтики.

Главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор Черевков Константин Владимирович.

Рискуя выглядеть нескромным, я все-таки скажу, что с М.С. Рязанским меня связывали не только деловые, но и, в какой-то степени, доверительные отношения, благодаря которым я не понаслышке мог оценить его профессиональные и человеческие качества.

Михаил Сергеевич относился к молодым сотрудникам как к своим коллегам без всякого оттенка покровительства и менторства. Он умел разглядеть в них желание и умение работать, поручая им сложные и ответственные задания.

На работу в институт я перешел в начале 1964 года, проработав до этого 7 лет в п/я 44 (ныне НИИ ЭМИ) после окончания МВТУ им. Баумана.

В то время в институте под руководством М.С. полным ходом шла работа по радиообеспечению пилотируемых околоземных и лунных программ. Меня увлекла задача создания методологии проектирования многофункциональных космических линий связи, равнопрочных по помехоустойчивости парциальных видов передаваемой информации: телевидения, телефонии, телеметрии, команд и измерений параметров орбиты космического корабля. Задача была актуальной, и М.С. предметно ее курировал, вникая в теоретические и практические аспекты.

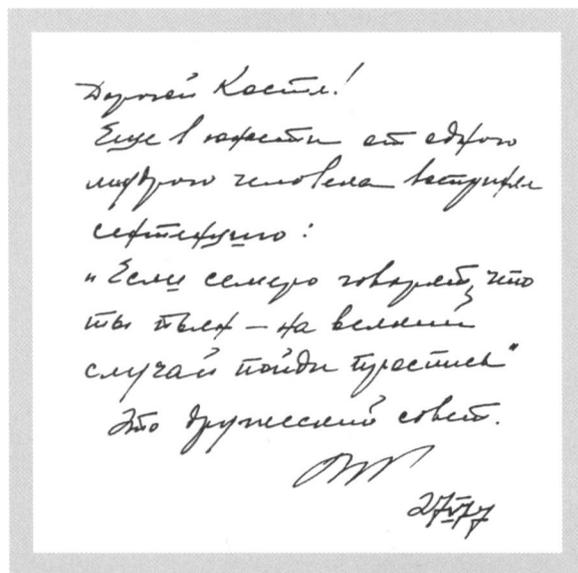
Благодаря ему данная методология была воплощена в стандарт предприятия и по ней проводились приемо-сдаточные испытания бортовой аппаратуры и наземных комплексов дальней радиосвязи.

Затем, волею судеб, мне пришлось заниматься автоматизацией проектирования радиоаппаратуры. В то время это было достаточно новое направление. Оно вызывало недоверие и порой активное сопротивление со стороны конструкторов. Казалось невероятным и даже кощунственным, что разводка печатной платы, занимавшая несколько месяцев напряженного труда, считавшегося в то время интеллектуальным, может выполняться бездушной машиной. По-видимому, в своем усердии я перегибал палку, и к М.С. Рязанскому ходили с жалобой на меня возмущенные, принадлежащие к институтской элите, конструкторы.

Однажды Михаил Сергеевич вручил мне записку. Привожу ее ксерокопию и «распечатку».

«Дорогой Костя!

Еще в юности от одного мудрого человека воспринял сентенцию: «Если семье говорят, что ты пьян – на всякий случай пойди и проспись. Это дружеский совет». Подлинник этой записки хранится в Историческом музее.



Михаил Сергеевич рассказывал мне такой эпизод. Привожу его для того, чтобы в какой-то степени показать круг его общения. Он отдыхал в Ялте вместе с Твардовским. И вот как-то во время их прогулки к Твардовскому подбегает его референт и предлагает прочесть текст речи, которую Твардовский должен произнести на заседании союза Писателей СССР (в то время он являлся его председателем).

Твардовский пробежал текст и вернул его со словами: «Переделайте!»

И так продолжалось еще 2 раза. На третий раз Твардовский уже с раздражением произнес: «Я же Вам сказал, переделайте, он еще не достаточно мерзкий».

У Рязанского были сложные отношения с ныне покойным главным конструктором направления М.И. Борисенко, который также внес большой вклад в отечественную космическую технику. В этом не было ничего необычного. Известно, какие отношения были у С.П. Королева с В.Н. Челомеем и В.П. Глушко, у М.К. Янгеля с другими конструкторами. Но незадолго до своей смерти М.И. Борисенко, уже будучи директором МНИРТИ, просил меня посодествовать во встрече с Михаилом Сергеевичем, чтобы «просто посидеть вдвоем и посмотреть друг на друга». Для тех, кто знал М.И. Борисенко, этот факт говорит о многом.

Последние годы жизни пребывания в стенах созданного им института, были тяжелыми для Михаила Сергеевича. В этом есть определенная доля вины и всех нас, его сослуживцев.

Он не придавал значения внешней атрибутике, поэтому мало осталось сувениров и реликвий, характеризующих его жизнь и деятельность. Но остались поставленные им вехи в развитии отечественной космонавтики, люди, которые продолжают его дела, и благодарная память о Михаиле Сергеевиче у всех тех, кто с ним работал и общался.

V. СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ



СЕМЬЯ РЯЗАНСКИХ



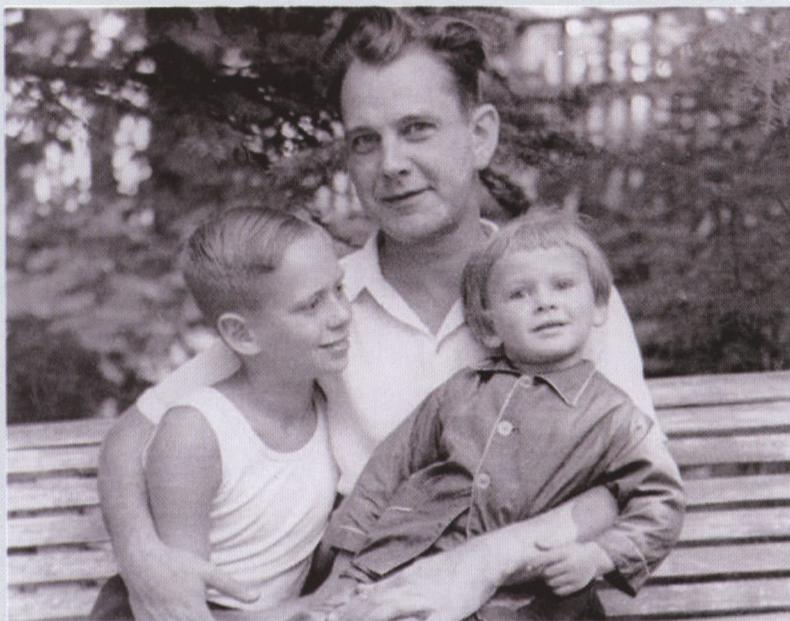
Детские годы.
г. Баку, 1914 г.



Михаил Рязанский – заведующий
антенным полигоном
Нижегородской лаборатории, 1929 г.



С отцом Сергеем Ивановичем и женой Цецилией, 1930 г.



С сыновьями Володей и Николаем, 1946 г.



Михаил Рязанский с женой
Цецилией Зиновьевной, 1983 г.



Одна из последних прижизненных
фотографий М.С. Рязанского.



Сергей Николаевич Рязанский – космонавт-исследователь, сотрудник Института медико-биологических проблем, командир экипажа 105-суточного эксперимента программы «Марс-500». Внук М.С. Рязанского, 2009 г.

В НАЧАЛЕ ПУТИ. ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ



Полковник М.С. Рязанский,
1946 г.



С Е.Я. Богуславским, 1946 г.



Совет Главных Конструкторов.
Слева – направо: М.С. Рязанский, Н.А. Пилюгин,
С.П. Королев, В.П. Глушко, В.П. Бармин, В.И. Кузнецов, 1947 г.



М.И. Борисенко, С.П. Королев, Н.А. Пилюгин,
М.С. Рязанский (слева – направо).
Полигон Капустин Яр, 1947 г.



В.П. Бармин (слева) и М.С. Рязанский (справа) после вручения им правительственных наград, 1956 г.



Л.И. Гусев, Н.А.Пилогин, Е.Я. Богуславский, М.С. Рязанский, 1972 г.



М.С. Рязанский на 70-лети
Н.А. Пилогина, 1978 г.



М.С. Рязанский
и В.П. Мишин.



Б.Е. Черток поздравляет
М.С. Рязанского
с 60-летием, 1969 г.



М.С. Рязанский поздравляет
В.П. Бармина, 1984 г.



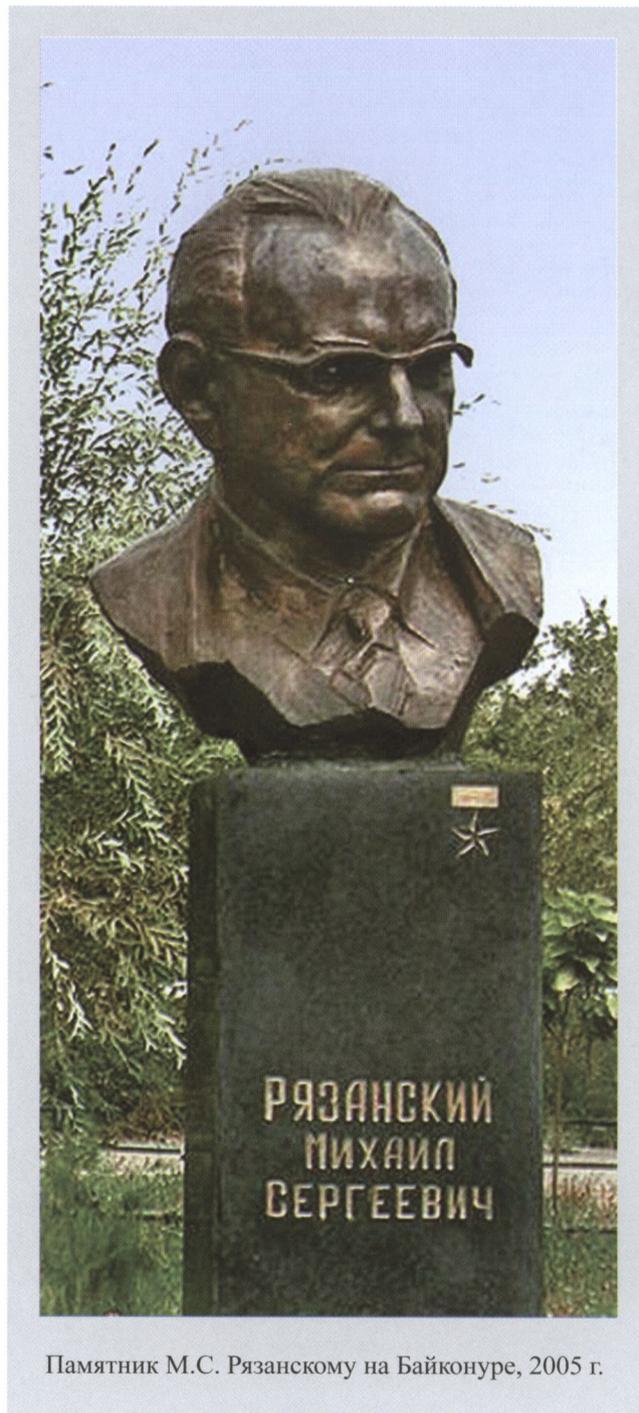
После запуска КА «Луна-3».
М.С. Рязанский, Е.Я. Богуславский,
С.П. Королев, В.И. Бритов, М.В. Келдыш, И.И. Пиковский,
И.С. Лидоренко, 1959 г.



На церемонии закладки памятника К.Э. Циолковскому.
М.С. Рязанский, М.К. Тихонравов, С.П. Королев, Н.И. Королева,
К.И. Трунов. Калуга, 1957 г.



Памятник М.С. Рязанскому установленный
на Байконуре.
Справа Ю.М. Урличич и Н.М. Рязанский, 2005 г.



Памятник М.С. Рязанскому на Байконуре, 2005 г.

**VI. ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ,
РАЗРАБОТАННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ
И ПРИ УЧАСТИИ М.С. РЯЗАНСКОГО**
(по материалам технико-исторического музея)

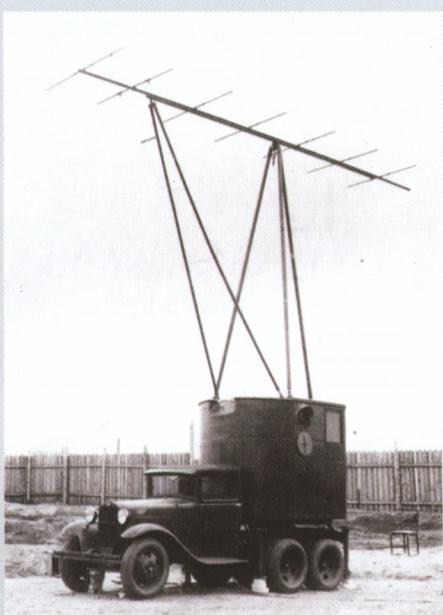




Стенд, посвященный 100-летию юбилею со дня рождения М.С. Рязанского.



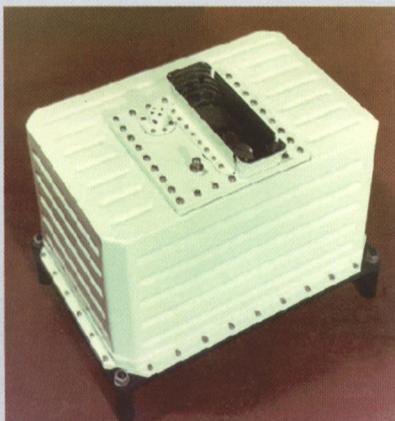
Первый искусственный спутник Земли ПС-1.



Радиолокатор «Пегматит»,
1943 г.



Д-200. Передатчик первого искусственного
спутника Земли. Разработан в 1956 г.



ЭА050. Двухканальное
оптико-механическое
сканирующее
устройство среднего
разрешения (МСУ-С)
для систем ДЗЗ, 1982 г.



ЭА025М. Ленточное многоско-
ростное запоминающее устрой-
ство, для бортовых ТМ-систем кос-
мических пилотируемых аппара-
тов «Союз», «Прогресс», МКС
«Буран» и ТМ-систем КА серии
«Космос», 1980 г.



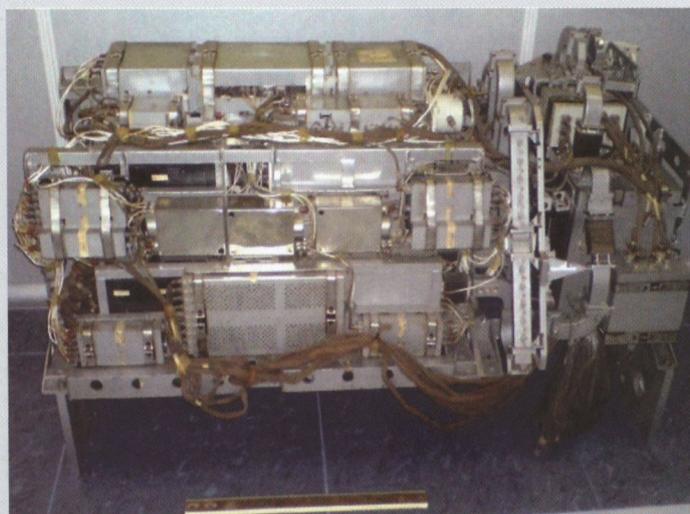
Ракета Р-7. Системы радио- и автономного управления разработаны предприятием, 1957 г.



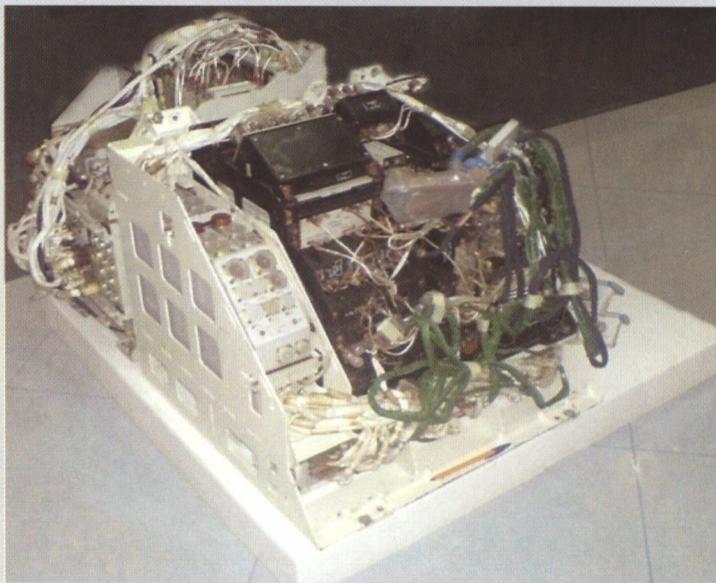
Многоразовая транспортная космическая система (МТКС) «Энергия» – «Буран». Радиосистемы разработаны предприятием, 1988 г.



Бортовая фототелевизионная аппаратура для исследования планет, 1959-1983 гг.



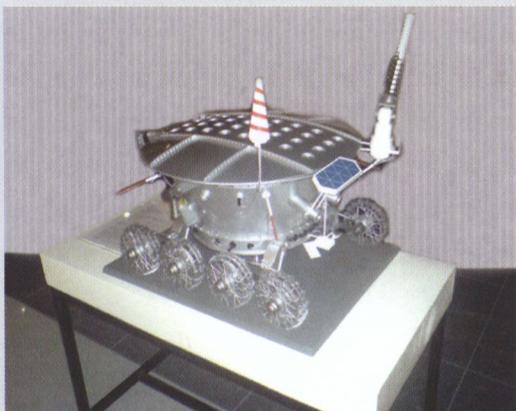
Приемный моноблок бортового ретранслятора «Поток» космической системы связи «ГОРИЗОНТ», 1976 г.



Бортовой комплекс командно-измерительной системы КА «Молния-3К», 1994 г.



Космический аппарат «Глонасс», 1982 г.



Луноход-1. Радиосистемы траекторных измерений, телевидения, телеметрии, передача команд разработаны в 1969 г.



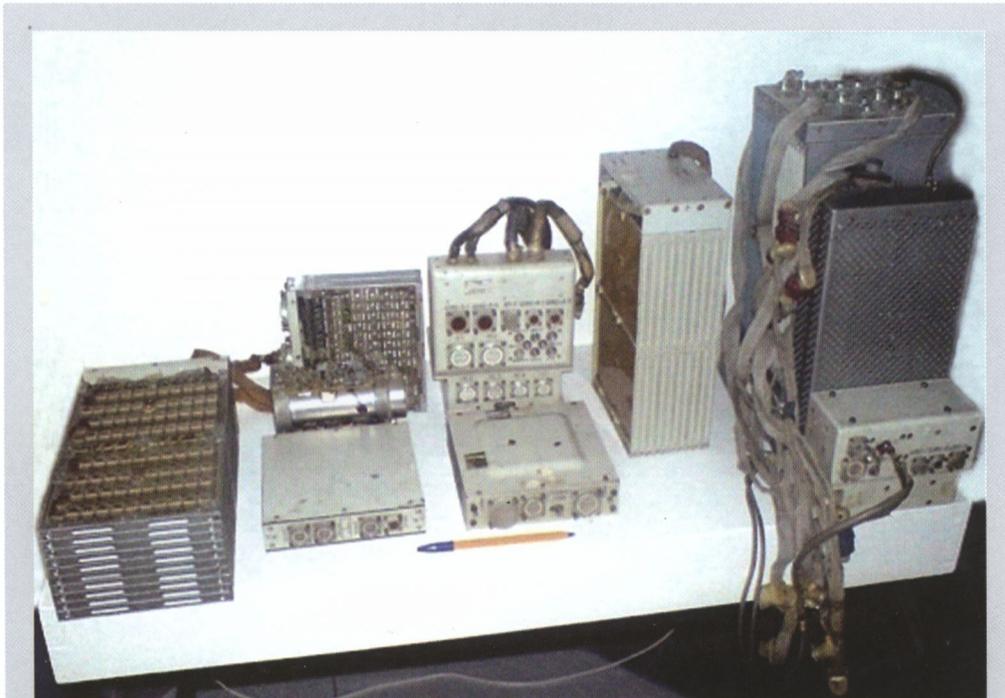
ЛВ2. Бортовой импульсный лазерный высотомер КА типа «Янтарь», 1980 г.



Долговременная орбитальная космическая станция «Мир». Радиосистемы разработаны предприятием, 1986-2001 гг.



Плавучие командно-измерительные комплексы НАКУ, размещенные на научно-исследовательских судах «КОСМОНАВТ ЮРИЙ ГАГАРИН», «АКАДЕМИК СЕРГЕЙ КОРОЛЕВ». Радиосистемы разработаны предприятием, 1966-1970 гг.



РК-С «КОСТАС». Бортовая аппаратура приема и передачи информации, поступающей от аварийных бучев космической системы «Надежда», 1980 г.



ЛВ-1. Бортовой импульсный лазерный высотомер для КА «Зенит-4МТ» топографической космической системы, 1971 г.



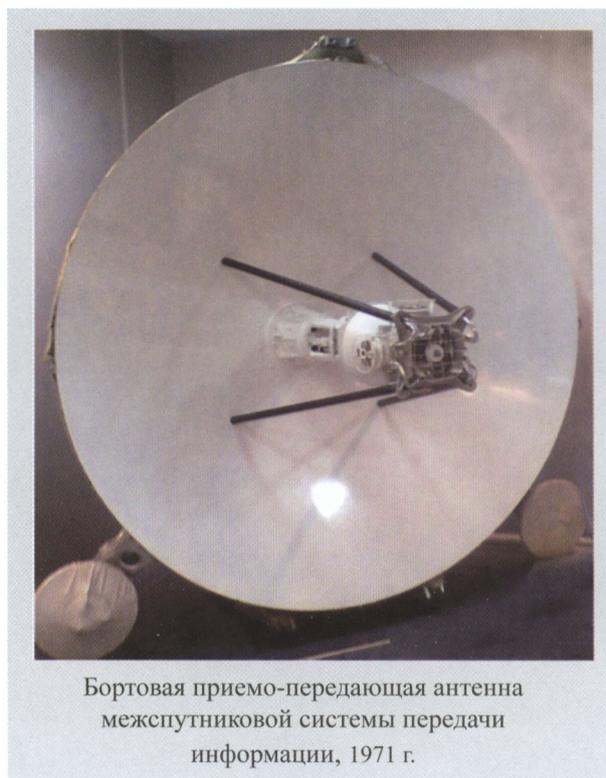
Антенна П-2500 диаметром 70 м.
Используется для дальней космической связи и научных исследований. Установлена в Западном и Восточном центрах дальней космической связи в Евпатории (1978 г.), в Уссурийске (1986 г.).



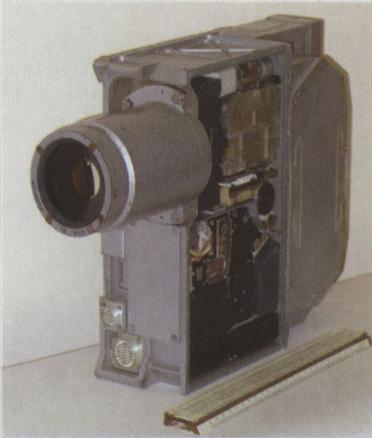
Мобильный командно-измерительный
пункт (КИП).
Антенная и приемопередающая станции,
1986 г.



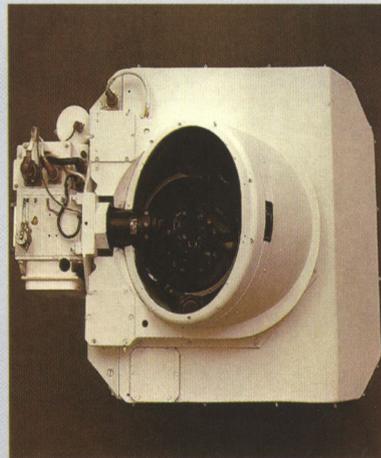
КА «Метеор»- платформа для радиотелевизионных систем ДЗЗ («Метеор-Природа», «Ресурс»), 1974 г.



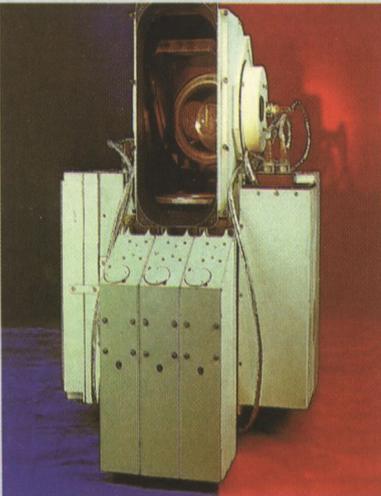
Бортовая приемо-передающая антенна межспутниковой системы передачи информации, 1971 г.



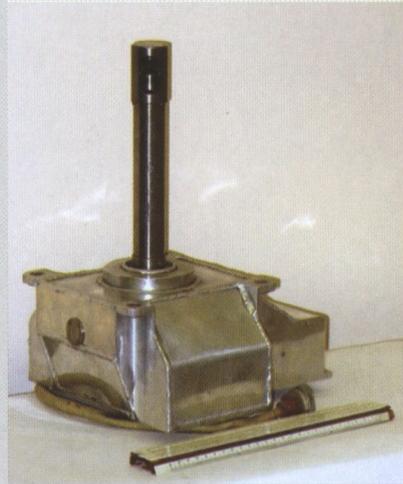
ЭА003-2. Фототелевизионное устройство с узкоугольным объективом. Устанавливалось на КА «Марс-4, -5», 1973 г.



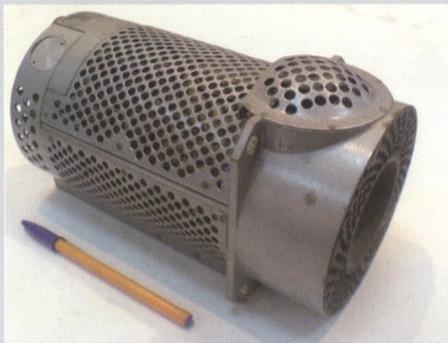
ЭА105. Пятиканальное оптико-механическое сканирующее устройство среднего разрешения с конической разверткой (МСУ-СК) для КА ДЗЗ, 1986 г.



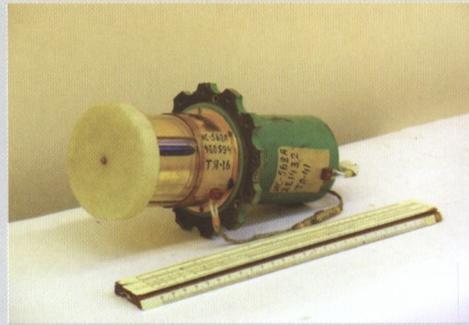
ЭА098. Трехканальное сканирующее устройство высокого разрешения (МСУ-Э) Выполнено на линейных ПЗС для КА ДЗЗ, 1977 г.



ЭА077. Панорамная телевизионная камера посадочных аппаратов станций «Венера-9» и «Венера-10». Позволила получить первые черно-белые панорамы поверхности Венеры в 1975 г.



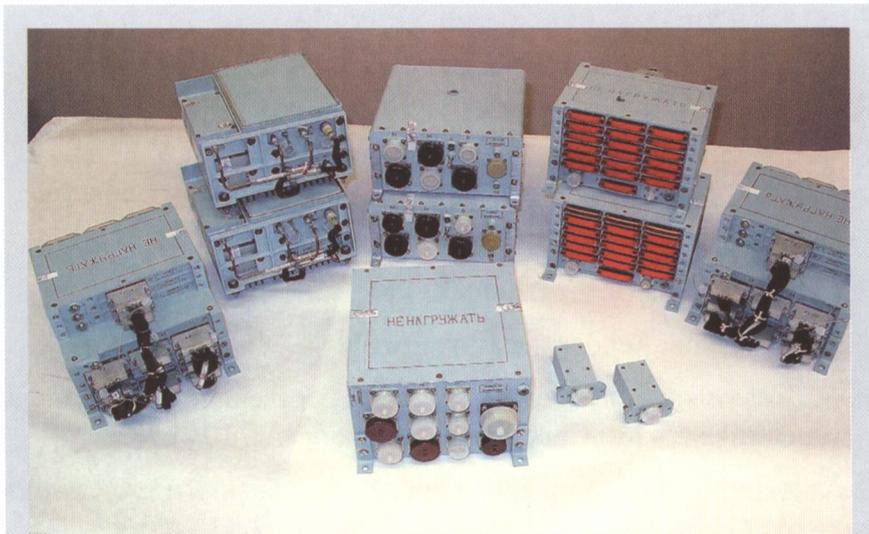
ЭА030. Малокадровая телевизионная камера системы дистанционного управления «Луноходом-1» и «Луноходом-2», 1970 г.



Я198. Панорамная телевизионная камера. Устанавливалась на КА «Луна-9» (1966 г.), «Луноходах-1, -2» и «Марс-5» (1976 г.).



Наземная станция командно-измерительной системы (КИС) КА среднего космоса, 1972 г.



Комплект бортовой аппаратуры для пилотируемых КА
(1970-1990 гг.).



Общий вид командно-измерительного пункта КИС пилотируемых
КА и КА дальнего космоса на космодроме Байконур, 1960 г.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Б.Е. Черток. Ракеты и люди. – М.: Машиностроение, 1995-1997. – Т. 1-3.
2. Е.Т. Белоглазова. Совет главных. – М.: Патриот, 2007.
3. Я.К. Голованов. Королев: факты и мифы. – М.: Наука, 1994.
4. А.Б. Железняков. Рязанский Михаил Сергеевич//Энциклопедия «Космонавтика». – М.: Советская энциклопедия, 1985.
5. Библиографическая энциклопедия «Космонавтика и ракетостроение». – М.: Столичная энциклопедия, 2006.
6. В.В. Фаворский, И.В. Мещеряков. Космонавтика и ракетно-космическая промышленность. – М.: Машиностроение, 2003. – Т. 1-2.
7. ВНИИРТ. Страницы истории. – М.: ИД Оружие и технологии, 2006.
8. Штурманы ракет. – М.: Блок-Информ-Экспресс, 2008.
9. История РНИИ КП. Вып. 2. – М.: ТОО «Прессинг», 1996.
10. Вехи истории. 1946-2006. 60 лет ФГУП «РНИИ КП». – М.: Эльф ИПР, 2006.
11. Главный конструктор космических радиосистем// Новости космонавтики, 2009. – №9. – С.1-3.
12. Зашифрованный конструктор//Российская газета, 07 апреля 2009 г., №59 (4883).

