

Раздел II

ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

(Мемуары Г.А. Тюлина)

С чего всё начиналось

Развитие ракетной науки и техники в СССР уже в конце 1920-х и в 1930-е годы интенсивно прогрессировало: на фоне основополагающих работ К.Э. Циолковского, Ф.А. Цандера активно развёртывались практические исследования по созданию ракетных двигателей и ракет.

В первую очередь это относилось к твёрдотопливным (пороховым) ракетам, которыми занимался Н.И. Тихомиров со своим ближайшим помощником В.А. Артемьевым с 1921 г. в специально созданной для этих задач лаборатории в Москве. В 1924 г. к этим работам подключается Государственный институт прикладной химии – ГИПХ (тогда ещё РИПХ – Российский), а в 1925 г. лаборатория Тихомирова переезжает в Ленинград, где в 1928 г. преобразуется в Газодинамическую лабораторию – ГДЛ.

Первоначально работа этой лаборатории была нацелена на создание ракет на бездымном порохе – прообразе реактивных снарядов (РС), которыми впоследствии были вооружены ВВС, а с начала Великой Отечественной войны – формирования гвардейских миномётных частей – «катюш».

К этим работам в конце 1920-х годов присоединились Г.Э. Лангемак и Б.С. Петропавловский (в 1930 г. он стал начальником ГДЛ); в 1929 г. в ГДЛ пришёл В.П. Глушко, начавший исследования и разработку электротермических (ЭРД), а затем – жидкостных ракетных двигателей (ЖРД).

В 1931 г. в Москве, Ленинграде и некоторых других городах были созданы группы изучения реактивного движения (ГИРД), существенно расширившие фронт исследований по ракетной технике. В Московской группе (МосГИРД), возглавляемой С.П. Королёвым, работали Ф.А. Цандер, Ю.А. Победоносцев, М.К. Тихонравов. 17 августа 1933 г. была запущена первая советская ракета на гибридном топливе ГИРД-09, выполненная по проекту Тихонравова, а 29 ноября 1933 г. – первая ракета с ЖРД – ГИРД X, созданная по проекту Цандера. Особо следует отметить исключительное внимание и заботу, которые проявлял к работам по ракетной технике в ГДЛ и ГИРД Маршал Советского Союза М.Н. Тухачевский, неоднократно присутствовавший на различного рода испытаниях двигателей и ракет, создававшихся в этих организациях. Благодаря именно его усилиям в сентябре 1933 г. на базе ГДЛ и МосГИРД был организован первый в стране Реактивный научно-исследовательский институт – РНИИ.

Начальником РНИИ был назначен И.Т. Клейменов, его заместителем – в первое время Королёв, затем Лангемак. В состав технического совета института, который возглавил Лангемак, входили Глушко, Дудаков, Королёв, Победоносцев, Тихонравов. Почётным членом совета был избран Циолковский.

Фронт научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ РНИИ охватывал все основные направления ракетной техники. Это были ракетные твёрдотопливные снаряды, разработкой которых руководил Лангемак; жидкостные ракетные двигатели на высококипящей и криогенной топливных парах (компонентах) – направление, во многом продвинутое ещё в ГДЛ усилиями В.П. Глушко (серия ЖРД «ОРМ»); ЖРД на спирто-кислородном топливе (руководитель Тихонравов). Королёв возглавлял работы над крылатыми ракетами, при-

чём этому сопутствовали исследования динамики полёта и устойчивости, разработка элементов систем управления полётом (гироскопические автопилоты, радиокомандное наведение) – этим начал заниматься пришедший в РНИИ молодой учёный Б.В. Раушенбах.

Волна репрессий второй половины 1930-х годов не миновала ещё молодой, но чрезвычайно перспективный коллектив РНИИ: в 1937 г. были арестованы, а затем расстреляны активнейшие и талантливые руководители института Клейменов и Лангемак. В 1938 г. аресту подверглись Глушко, Королёв и ряд других сотрудников этой организации. Уровень работ по жидкостным управляемым ракетам резко упал.

Оставшееся в РНИИ направление по пороховым неуправляемым ракетам благодаря самоотверженным усилиям Ю.А. Победоносцева, В.А. Артемьева, Л.Э. Шварца, И.И. Гвая и ряда их товарищей продолжало развиваться. Этому во многом способствовало то обстоятельство, что созданные в РНИИ ракетные снаряды РС-82, а затем РС-132 были благожелательно восприняты военной авиацией. Процесс создания этих снарядов, в частности, пороховых зарядов для них, протекал весьма непросто, с преодолением серьёзных трудностей. В особенности это имело место при переходе от пороха «ПТП» на более совершенный «НГВ». Заслуги в успехе этого перехода, определившего судьбу названных РС, следует отнести на счёт Ю.А. Победоносцева. Большой поддержкой для разработчиков данного оружия оказалось неослабное внимание к его созданию начальника ВВС Я.И. Алксниса. В 1937 г. РС-82 были приняты на вооружение ВВС, а в августе 1939 г. блестяще выдержали экзамен в ходе воздушных боёв с японской авиацией на Халхин-Голе.

Война и наземная ракетная артиллерия

С созданием наземной ракетной артиллерии дело обстояло сложнее. Это можно в какой-то мере объяснить повышенным рассеиванием ракетных снарядов по сравнению с классической нарезной артиллерией, но, пожалуй, в большей степени – недооценкой того обстоятельства, что недостаток этот с лихвой окупается при залповом поражении не точечных, а площадных целей, наиболее характерных для грядущей войны. На это обращали внимание ещё Клейменов и Лангемак, а маршал Г.К. Жуков в своих воспоминаниях прямо указывает, что к началу войны Главное артиллерийское управление (его начальником был П.И. Кулик) не оценило «такое мощное реактивное оружие, как БМ-13 («катюши»), которое первыми же залпами в июле 1941 г. обратило в бегство вражеские части».

Развёртывание производства ракетной артиллерии было осуществлено промышленностью в необычно короткие сроки, и вслед за первыми восемью отдельными батареями уже в августе 1941 г. началось формирование полков. Был создан новый род войск – гвардейские миномётные части (ГМЧ).

Что такое «катюши» в боевой обстановке, я ощутил, командуя батареей на Западном фронте во время битвы за Москву, на Северо-Западном и 2-м

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Прибалтийском фронте. Отчётливо представляю себе боевые возможности этого грозного по тем временам оружия, тем более что тактика его применения выработывалась в ходе боевых операций: до войны никаких наставлений, руководств, даже достаточно полных таблиц стрельбы составить не успели.

Война близилась к логическому завершению. Фашизм был обречён. Западные разведки вели закулисный сговор с гитлеровскими чинами весьма высокого ранга. Победный май 1945-го, вызвавший ликование планеты, кое-кого настораживал и даже пугал. Бомбардировки Хиросимы и Нагасаки должны были послужить «устрашением». «Применение атомной бомбы было не столько последним военным актом второй мировой войны, сколько первой большой операцией в холодной психологической войне с СССР, которая уже началась», – писал известный английский физик М. Блэккет. Занявший в 1945 г. пост президента США Г. Трумэн рассматривал атомную бомбу как главную силу давления Америки на Советский Союз. «Русские скоро будут поставлены на своё место, и тогда Америка возьмёт на себя руководство движением мира по тому пути, по которому его надо вести», – заявил президент членам своего кабинета. Уже прозвучала воинствующая речь Черчилля в Фултоне, уже готовились зловещие секретные планы новых военных авантур под кодовыми названиями «Пинчер», «Бройдер», «Дропшот»... Обстановка требовала решительных и срочных ответных мер. Но всё это было потом.

Из действующей армии – в Москву

Шёл 1944 год, предпоследний год войны. Я в ту пору был начальником штаба 3-й армейской опергруппы гвардейских миномётных частей («катюш»), которая входила в состав артиллерии 2-го Прибалтийского фронта. Сейчас не припомню точно, какой это был день, но начался он со звонка и приказа: срочно явиться к заместителю командующего артиллерией фронта по ГМЧ генералу А.И. Нестеренко. Разговор получился очень коротким: «Подполковник Тюлин, вам надлежит срочно уехать в Москву для беседы с членом Военного Совета артиллерии Красной Армии генералом Гайдуковым». Цель беседы Нестеренко объяснить не мог. Сказал лишь, что на сборы и передачу дел даёт мне несколько дней. Наверное, нетрудно понять состояние человека, который с осени 1941-го по лето 1944-го пробыл в действующей армии, а когда уже ощущалась близость победы, вынужден отправляться в тыл. Нестеренко это понимал и, переходя на «ты», добавил:

– Твоё согласие не требуется. Дела передашь своему заместителю. Полагаю, что всё это более серьёзно, чем может показаться...

В Москве я получил назначение в научно-технический отдел (НТО) Главного управления вооружения ГМЧ, который возглавлял инженер-подполковник А.И. Семёнов. Предстояло изучить образцы боеприпасов гитлеровской полевой ракетной артиллерии, в больших количествах имевшиеся на складах трофейного вооружения, и подготовить предложения по разработке перспективных систем ракетного оружия. Трофейную полевую ракетную артиллерию я себе

представлял неплохо (попадались на фронте различные системы), был о ней невысокого мнения. Уступала она нашим «катюшам» и по техническим характеристиками, и по тактике боевого использования. Но об управляемом ракетном оружии большой досягаемости – ФАУ – знал лишь по газетам, а о зенитных управляемых ракетах, которые параллельно с ФАУ создавались в фашистской Германии, имел весьма общие представления.

Более подробно с информацией о ракетах дальнего действия я ознакомился в Москве, узнав, что немецкие конструкторы создали сверхсекретное оружие, на которое Гитлер возлагал большие надежды – самолёты-снаряды ФАУ-1 и баллистические ракеты ФАУ-2; оба эти средства были рассчитаны на стрельбу, в первую очередь, по Лондону, т.е. на дальность не более 300 км. Впоследствии, когда я с этой техникой познакомился ближе, мне наряду с несомненными техническими достижениями немцев стали очевидными и слабые стороны данного оружия, особенно это касалось ФАУ-1. Эта машина летала на относительно небольшой высоте (менее 3000 метров) с такой скоростью, что английские истребители легко её догоняли и расстреливали.

Занимаясь крылатыми ФАУ-1, мы, несмотря на ограниченность информации, довольно скоро поняли, что в конструктивном плане это «чудо-оружие» не представляет особого интереса; пороховые снаряды тем более не были новинкой; несравненно большего внимания заслуживали баллистические ракеты дальнего действия ФАУ-2. Сведения о них были скудными. Вермахт считал это оружие надеждой Германии и строжайше засекречивал всё, что касалось его производства. Однажды меня вызвал начальник отдела и спросил:

– Ну как, разобрался?

– В том, что есть, вроде бы да, – ответил я.

– И какой же вывод?

– Такой, – говорю, – что мы практически о ракетах ФАУ-2 ничего не знаем, кроме того, что они есть и летают.

– Предстоит поездка в Германию. На месте, полагаю, сможем быстрее разобраться. В начале мая в Германию полетит наша группа во главе с генералом Соколовым, тебе лететь с заместителем наркома боеприпасов Синегубовым. Готовься...

Первое знакомство с немецким ракетным центром

Вылет состоялся в начале мая, причём самолёт, в который меня любезно пригласил заместитель наркома боеприпасов товарищ Синегубов, сделал вынужденную посадку в Польше, откуда я до предместий Берлина добирался на попутных машинах.

К группе, с которой мне надлежало отправиться в Пенемюнде на о. Узедом, я примкнул в берлинском районе Карлсхорст, где тогда размещался штаб артиллерии 1-го Белорусского фронта. В группу наряду с представителями ГУВ

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

ГМЧ КА (Главного управления вооружения гвардейских миномётных частей Красной Армии) входили инженеры – подполковники А.И. Семёнов, А.Г. Мрыкин, Я.Б. Шор, М.А. Комиссарчик, представители наркомата авиационной промышленности, среди них – Ю.А. Победоносцев, известный газодинамик профессор Г.Н. Абрамович и др. Возглавлял группу заместитель начальника ГУВ ГМЧ генерал А.И. Соколов.

Разместившись в курортном городке Цинновиц в «Швабес-отеле», мы проработали в Пенемюнде около недели.

Первое знакомство с фашистским ракетным центром Пенемюнде не вселяло надежд на большой успех нашей миссии. Испытательные стенды, здания лабораторных корпусов, цехи опытного завода, стартовое оборудование для ФАУ выглядели удручающе. Бомбардировка ракетной цитадели Гитлера, которую долго и тщательно готовили англичане, достигла цели. Такую же картину являли серийные заводы в районе Нордхаузена. Руководители центра генерал В. Дорнбергер и конструктор Вернер фон Браун, а вместе с ними и инженерная элита «ракетного производства», захватив всю основную документацию, перебазировались на юг Германии – в Тюрингию и другие районы, где предложили свои услуги союзникам. Нам пришлось осматривать разрушенные стенды, лабораторные и опытно-производственные здания, беседовать с небольшим количеством жителей близлежащих населённых пунктов. Некоторые из них работали в центре до его разрушения и сообщили немало интересных сведений. Дело здесь было поставлено с размахом, средств на выполнение работ фашистское руководство не жалело. К программам создававшихся там ракет была подключена обширная кооперация фирм и предприятий, расположенных в районе Большого Берлина (столица страны с её пригородами), в Тюрингии, в Западной Германии, а также в Чехословакии (Прага, Брно). Завершив осмотр, составив ряд описаний, схему размещения основной производственной и отчасти научной кооперации, перечни различного оборудования, а также собрав с помощью немецких рабочих макет ракеты ФАУ-2 (далеко не в полной комплектации), двигателя, отдельных узлов других ракет, наша группа направилась в Берлин. В Пенемюнде остались товарищи, прибывшие туда ещё до нашего приезда во главе с А.В. Зайцевым и проработавшие там ещё длительное время.

На обратном пути заехали в Штетин (ныне Щецин, Польша), где располагался штаб 2-го Белорусского фронта маршала К.К. Рокоссовского; там я установил местонахождение дивизии, в которой воевала моя сестра, начиная с 1941 г.; оказалось, что дивизия находится на Эльбе близ Виттенберге (населённый пункт Демниц). Мне дали сутки на посещение этой дивизии, и я успел найти и повидать сестру, уже лейтенанта медицинской службы, с которой в годы войны связи почти не было.

В Берлине, по возвращении, мы подвели итоги нашей поездки в Пенемюнде, и я с помощью Шора составил перечень основных предприятий и фирм, входивших в кооперацию по созданию ракетного оружия, и схему (на карте) их расположения по стране. Картина получилась достаточно пёстрой: ряд предприятий оказался в западных зонах, оккупированных войсками Англии, США и Франции, ряд – в других странах, входивших в гитлеровскую коалицию.

«Хозяйство Тюлина»

В последней декаде мая в Берлине появился генерал Л.М. Гайдуков (зав. отделом ЦК ВКП(б), член Военного Совета артиллерии Красной Армии), и я получил задание оставаться в Германии, объединить разрозненные группы советских специалистов, командированных из различных ведомств для ознакомления с трофейной ракетной техникой, а также подготовиться к приёму значительного количества советских учёных и конструкторов, которые через ЦК ВКП(б) будут направляться из Москвы и других городов Советского Союза. Работа предстоит большая, сказал Л.М. Гайдуков, на скорое возвращение рассчитывать не следует. К этому времени в Германии уже находились представители организации, научным руководителем которой был В.Ф. Болховитинов (из Наркомавиапрома): Б.Е. Черток, А.М. Исаев, Ю.А. Победоносцев, С.М. Чижиков, В.С. Будник и специалисты в области радиотехники М.С. Рязанский, Е.Я. Богуславский, В.А. Говядинов, В.Б. Ушаков, Н.И. Белов – всего более десяти человек. Так начала создаваться Советская техническая комиссия, как мы стали себя называть. Все перечисленные товарищи получили указания подчиняться единому руководству комиссии, действующей в советской зоне оккупации. Вскоре из Москвы на моё имя через штаб группы советских оккупационных войск пошли спецтелеграммы с перечислением фамилий командировавшихся. Мы размещались в то время в Берлине в районе Обершеневайде, на Бисмаркштрассе («Хозяйство Тюлина»). Следует особо отметить, что становлению и развороту Советской технической комиссии во многом помогли ракетные боевые части – полки и бригады ГМЧ, расположенные в районе Большого Берлина. Пока из Москвы шли указания о постановке личного состава комиссии на довольствие (продукты, транспорт, горюче-смазочные материалы и т.д.), а этот самый «личный состав» уже повсюду прибывал, – ехали учёные, конструкторы, другие специалисты, – мои боевые товарищи щедро поделились и продовольствием, и автотранспортом как легковым, так и грузовым (трофейным, разумеется), и горюче-смазочными материалами (ГСМ), и многим-многим другим. С их помощью были сформированы хозяйственные подразделения для комиссии и авторота, организована охрана штаба комиссии и т.д.

На основании анализа упомянутой выше схемы размещения кооперации предприятий и фирм мы решили сосредоточить руководство нашей деятельностью в трёх основных районах:

1. Большой Берлин, где было много фирм, работавших главным образом над созданием аппаратуры управления, автоматики и радиотехнических средств ФАУ-2 (в немецкой промышленности пользовались индексом А-4, «программа А-4») и ряда других ракет.

2. Тюрингия в окрестностях уже упоминавшегося города Нордхаузен, где, помимо завода, к югу от него в местечке Леестен находился стенд с кислородным заводом для огневых испытаний двигателей (ЖРД) к ФАУ-2, а также ремонтная база для возвращаемых войсками неисправных ракет («Верк-III», Кляйн-бодунген, неподалеку от Нордхаузена).

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

3. Чехословакия (Прага), где на многих известных предприятиях (фирмы «Зброевка», «Шкода» и др.) делали полевую твердотопливную ракетную артиллерию; там работала группа под началом В.П. Бармина, в неё входил В.П. Мишин и другие товарищи, которые к октябрю – ноябрю 1945 г. завершили порученную им работу и вернулись в Германию (в Берлин и Тюрингию).

В июне – июле 1945 г. из Москвы начали прибывать специалисты самых разнообразных профилей. Их приём, размещение и определение места работы (Берлин, Тюрингия, Прага) доставляли немало хлопот; из ЦК ВКП(б) Гайдуков командировал своих сотрудников – Н.В. Волкова (зам. зав. отделом) и И.И. Бакулина (зав. сектором).

Находившиеся в Германии представители одной из организаций авиационной промышленности – бывшего РНИИ – Ю.А. Победоносцев, Б.Е. Черток, А.М. Исаев и ещё несколько инженеров уже знали, что наряду с Пенемюнде наибольший интерес, с точки зрения получения сведений относительно управляемых ракет дальнего действия, представлял собой район города Нордхаузен. В его окрестностях находился подземный завод серийного производства ракет ФАУ, а также ряд других вспомогательных предприятий, например, уже упомянутый «Верк-III».

В этом же районе в городке Бляйхероде отсиживался перед капитуляцией фашистской Германии Вернер фон Браун в окружении своих ведущих сотрудников с архивом технической документации. Тюрингия была к моменту окончания войны занята войсками США, и лишь спустя примерно месяц в соответствии с соглашением туда вошли советские войска, и была установлена демаркационная линия. Нашим товарищам, естественно, очень хотелось захватить фон Брауна, его окружение и архив. Черток, Исаев и Харчев, которые находились в дивизии, направлявшейся в этот район (командир дивизии – Герой Советского Союза генерал-майор В.А. Горишный), пытались это сделать, но... опоздали: примерно за двое суток до этого американцы всё вывезли.

Разумеется, при отходе американских войск на запад, за установленную демаркационную линию, Вернер фон Браун и наиболее видные немецкие специалисты, весь технический архив, а также большая часть оборудования подземного завода в эшелонах вместе с изготовленной продукцией в виде ракет, их отдельных узлов и агрегатов были отправлены за океан. Мне удалось побывать в Нордхаузене вскоре после ухода оттуда американцев; на горе, под которой был построен завод, находился концлагерь для военнопленных «Дора». Впечатления от увиденного, от рассказов наших соотечественников, уцелевших к приходу Красной Армии, от бараков, крематория – невоспроизводимо тяжёлые.

Названные выше товарищи (из бывшего РНИИ) обосновались в Бляйхероде, и им было сказано, что к ним идёт пополнение. Приехали В.П. Глушко, Г.Н. Лист, В.Л. Шабранский, Л.А. Воскресенский, Н.А. Пилюгин, В.И. Кузнецов, В.А. Рудницкий... При этом интересующиеся ракетой ФАУ-2 направлялись в Тюрингию (Бляйхероде, Нордхаузен и их окрестности); специалисты по двигателю обосновались в Леестене. Сформированную там Глушко группу специалистов (в том числе немецких) возглавлял Шабранский (на стенде через непродолжительный

срок стали проводиться испытания). Б.Е. Черток организовал в Бляйхероде институт «Рабе»*, в который привлёк немецких специалистов, восстанавливавших, в частности, документацию на ракету и, в большей мере, на систему управления полётом, аппаратуру, приборы. Приехавший в августе Пилюгин вскоре стал руководителем бюро автоматических приборов и заместителем Чертока – директора института «Рабе». В коллективе к Пилюгину отношение было весьма доброжелательным, и его вскоре выбрали партгором группы советских специалистов в Тюрингии.

С.П. Королёв. Сложение сил

В начале сентября 1945 г. в Берлине с очередной группой командированных прибыл Королёв, разместившийся на первых порах в нашем «гарнизоне». Вскоре он отправился осматривать Пенемюнде.

К концу 1945 г. наша Техническая комиссия насчитывала уже более ста человек. В их числе были, помимо упомянутых ранее гражданских специалистов, также и кадровые военные П.Е. Трубачёв, М.Ф. Малов, П.С. Александров, К.А. Керимов. Берлинская группа советских специалистов, как и в Тюрингии, собрала несколько десятков немецких специалистов, работавших до этого на столичных фирмах по программам создания ракетного оружия.

В одном из районов Берлина (Вайсензее) нам удалось в нескольких домах организовать рабочие места и лаборатории для тех немецких специалистов, которые предложили свои услуги (разумеется, не безвозмездно) по восстановлению технической документации, а также образцов приборов аппаратуры управления, составлению описаний и т.п.

Тогда фамилия инженера Королёва была известна довольно ограниченному кругу лиц. В годы Великой Отечественной войны он работал на одном из серийных авиационных заводов, выпускавших боевые самолёты. Занимался Королёв и другими проблемами, о которых рассказывал в те годы очень скупно, как, впрочем, и о том, что происходило с ним в предвоенный период.

Первая наша встреча, относящаяся ещё к 1937 г., была в какой-то мере случайной. Я тогда был студентом Московского университета, а Сергей Павлович трудился в РНИИ, с которым аэродинамическая лаборатория МГУ сотрудничала по договору.

У Королёва, внешне замкнутого и молчаливого, был некий неповторимый секрет общения с людьми, которым он открывал сердца. Военная форма ему шла, держался он просто, но с достоинством. В технических вопросах разбирался хорошо. Вторая встреча (в Германии) свела нас надолго, до последних его дней.

Приказ рейхсфюрера Гимmlера уничтожить всё то, что могло бы раскрыть секрет ФАУ, выполняли эсэсовские отряды особого назначения. Действовали

*Rabe – в буквальном переводе означает «ворон», в действительности это сокращение от Raketenban (RB) – строительство ракет. – *Прим. автора.*

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

они решительно, крушили всё подряд, но кое-что осталось, американцам удалось захватить готовые ракеты и чертежи. То, что попало в наши руки, было лишь частью архива, из второго фон Браун изъял всю основную техническую документацию.

Не все пенемюндовцы бежали на Запад, но те, кто остался, имели в основном среднюю квалификацию и не могли дать о ракетах и производстве в целом достаточно полную информацию.

Королёв со свойственной ему дотошностью вникал в суть дела. Однажды спросил его:

– Сергей Павлович, что ты думаешь обо всём этом?

Он ответил не сразу:

– Сейчас важно понять главное: решение научных и практических задач в области ракетной техники немислимо без солидной опытно-экспериментальной и производственной базы.

– А люди? – вопрос этот не мог не волновать.

– Люди? – переспросил Королёв. – Они есть. Их было бы ещё больше, если бы...

Он вдруг умолк и перешёл на другую тему. Много позже я понял, что чёрный период репрессий, тюрьма, Колыма и Магадан сделали его осторожным, он избегал суждений по острым вопросам, словно боялся, что всё может повториться снова.

– Мы имели немало хороших заделов уже в конце тридцатых годов, – говорил он, вспоминая работу в РНИИ, – тогда, правда, больше занимались порохами...

Мы часто возвращались к этой теме. Королёв излагал свои взгляды, отдавал должное «команде Брауна» и «немецкому размаху», однако уже тогда считал, что конструкторское решение А-4 (ФАУ-2) – самой совершенной ракеты того времени – не может быть принято для перспективных разработок.

Для Королёва, предвидевшего возможность создания подобных ракет ещё накануне войны, всё увиденное не было неожиданным. Ещё в 1935 г. в статье «Ракета на войне» он писал, что она «может развивать большую скорость и взлетать выше всех типов известных летательных аппаратов». И сегодня в архивах хранятся интереснейшие документы, датированные 1936 г.: «Объект №212. Тактико-технические требования на крылатую ракету дальнего действия с ракетным двигателем на жидком топливе». Там же он отмечал, что «крылатая ракета предназначена для стрельбы с земли по удалённым площадям».

Королёв мечтал о «своём» ОКБ, «единении сил», инженерная зрелость и конструкторский талант давали ему право на это, но тогда он был ограничен в действиях.

В конце октября 1945 г. в Берлин прибыл генерал А.И. Соколов и сообщил, что есть решение принять предложение англичан о посещении группой советских учёных и специалистов демонстрационных запусков ракет ФАУ-2, проводимых в британской зоне оккупации на побережье Северного моря, близ Куксхафена (около 120 км северо-западнее Гамбурга). В состав делегации, помимо её главы Соколова, вошли прибывший с ним Глушко, вызванный из Тюрингии Победоносцев, Королёв и автор этих строк.

В Гамбурге англичане встретили нас приветливо, разместили в хорошем отеле «Адлон» рядом с французской делегацией (три человека). Спустя один-два дня прибыла делегация США в составе около 25 человек (втрое больше нашей и французской вместе взятых). Сопровождал нас переводчик, весьма немолодой капитан Лауден, безукоризненно, совершенно без акцента говоривший по-русски.

В Гамбурге мы пробыли около двух суток, причём в Куксхафен на запуск прибыли примерно за два часа до старта, в течение которых познакомилась с технической позицией, где до этого готовилась ракета; со стартовой позицией, где уже была ракета установлена и шла заправка; с бронированной машиной управления пуском («панцерваген»). Вся стартовая команда состояла из немцев (в большинстве своём в военной форме, но без погон), изредка среди них оказывался британский офицер. Демонстрацией командовал английский генерал, достаточно любезно нас приветствовавший.

С погодой нам явно не повезло: была низкая облачность, временами шёл дождь. Место для наблюдения нам предоставили в удалении около 1 км от старта. Ракета стартовала благополучно, но через несколько секунд полёта скрылась в сплошных облаках. Через 25–30 минут нам сообщили, что она упала в море в заданном квадрате.

После поездки в Гамбург Королёв перебрался в Тюрингию, в Бляйхероде, где уже собралось немало работников бывшего РНИИ и где его ближайшими помощниками стали Воскресенский, Мишин, Будник и др. Здесь был установлен контакт Сергея Павловича с Чертоком, ставшим позже его заместителем, Пилюгиным, с которым он рука об руку прошёл всю свою «ракетно-космическую дорогу». С Глушко они были давними знакомыми и сотворцами, понимали друг друга с полуслова. Быстро Королёв нашёл общий язык и с Рязанским, который поровну делил время между Бляйхероде и Берлином; произошло знакомство и с Кузнецовым, наезжавшим в Германию эпизодически и имевшим там своих представителей. «СП» (так мы называли Королёва) был увлечён идеей повторить опыт англичан в советском исполнении: опять-таки с побережья, но Балтийского моря в Восточной Германии, из советской зоны оккупации. Следует сказать, что эта идея, как и большинство им выдвигавшихся, была вполне реальной технически: мы уже собирали ракеты, комплекты наземного оборудования, с компонентами топлива проблем не было, а стартовая команда могла быть сформирована из наших людей. Автором настоящего изложения был подготовленный совместно с Королёвым приказ по Советской технической комиссии о создании группы «Выстрел», в обязанности которой вменялась подготовка всего необходимого для осуществления пуска ракеты. Начальником этой группы был назначен Л.А. Воскресенский, впоследствии заместитель Королёва по испытаниям. Мы обратились в Москву за разрешением произвести пуск. Нам ответили не сразу, но... отказали, предложив готовить всё необходимое для проведения пусков по возвращении в СССР. Нельзя сказать, что мы были обескуражены таким решением, в какой-то мере мы его допускали, поэтому сразу же возникла задача постройки спецпоезда, в составе которого было бы всё: от вагонов с ракетами, наземным оборудованием, лабораторией испытаний гироскопов, радиотехнической аппаратурой, мастерскими до жилья

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

и бытовых помещений (душевых, прачечной, пищеблока и т. п.). Как известно, по более позднему решению (май 1946 г.) таких спецпоездов было построено два. Тогда мне впервые довелось наблюдать Сергея Павловича в ситуации, когда раскрывались и его увлечённость определяемой задачей, и вера в успешное её решение, и глубокие технические знания, недюжинный организаторский талант и волевые качества. Позже, наблюдая его дальнейшее движение по «ракетно-космической стезе», я увидел большее: те частные задачи (пуски немецких ФАУ-2, спецпоезда и т.д.) были лишь ступеньками на его магистральном направлении к поистине великим целям: вывод летательных аппаратов на околоземные орбиты, отправка космических станций к Луне, планетам, выход в космос человека...

В тот период у меня уже сложилось впечатление, что оценка уровня развития техники ракет дальнего действия, конкретно ФАУ-2 и примыкающих к ней проектов, у Королёва и в такой же мере у Глушко сформировалась довольно быстро: они не увидели чего-то неожиданного в конструкторских решениях, заложенных в двигатель этой ракеты, в саму её конструкцию. Более того, они сразу почувствовали возможные пути дальнейшего прогресса в этой области. Другое дело – размах опытно-конструкторских работ, экспериментальная база, производственная кооперация и серийное производство, в чём они тоже великолепно разбирались. Это впечатляло, такого мы у себя ещё не имели, а сделать не только это, но и гораздо большее, предстояло в короткие сроки.

Конец 1945 г. и начало 1946-го прошли в работах по восстановлению технической документации и материальной части ФАУ-2, документации некоторых зенитных ракет, аппаратуры управления их полётом, составлению описания всего этого нашими и немецкими специалистами, которых к нам приходило всё больше, в том числе из западной зоны. Несмотря на то, что основные силы учёных и конструкторов Пенемюнде были отправлены в США, в Германии оставалось ещё немало квалифицированных специалистов как на восстанавливаемых фирмах и в их бюро, так и, в большей мере, в университетах и других высших учебных заведениях. Например, мне довелось беседовать с известным учёным Шулером из Геттингенского университета, создателем первого гироскопического устройства управления торпедами (1909 г.); он был весьма преклонного возраста и переезжать в Восточную Германию не решился. Зато несколько молодых учёных, в частности, из того же Геттингенского университета (Хох, Магнус и др.), охотно предоставили свои услуги как в институте «Рабе» (Тюрингия), так и в лабораториях, созданных в Берлине. Из Пенемюнде в Тюрингии оказался Хельмут Гретруп, работавший в окружении фон Брауна и не поехавший в Штаты, по его словам, из патриотических побуждений (называл себя социал-демократом). Он был достаточно эрудированным дипломированным инженером, обладающим незаурядными административными навыками. С разрешения наших товарищей, работавших в Бляйхероде, он создал своё проектно-конструкторское бюро «Гретруп» для разработки проекта ракеты большой (порядка 1000 км) досягаемости. В бюро он пригласил учёных и конструкторов, представлявших и для нас определённый интерес.

В конце 1945 – начале 1946 г. некоторые наши товарищи, работавшие в Германии уже много месяцев, поставили вопрос о вызове семей. Это была не-

простая задача, т.к. это разрешалось лишь для постоянного состава служащих Группы советских оккупационных войск и советской администрации. Однако я решился предпринять соответствующую попытку, обратившись к начальнику штаба Группы советских оккупационных войск генерал-полковнику М.С. Машинку, и он, поразмыслив над моей аргументацией, решил вопрос положительно. Начиная с конца апреля 1946 г., в Германию начали прибывать семьи – жёны, ребятишки.

Вызов в Москву. Комиссия Устинова

В мае 1946 г., ровно через год после начала работы Советской технической комиссии в Германии, я был вызван в Москву министром вооружения Д.Ф. Устиновым. Вылетел незамедлительно и был принят Устиновым сразу. Обстоятельно расспросив о наших делах и выслушав мой доклад, он сказал, что не ожидал столь большого объёма проделанного. Заключил разговор сообщением, что через двое-трое суток он с группой руководителей ряда министерств, в том числе собственного, а также военных товарищей, вылетит в Германию, чтобы на месте убедиться в выполненной работе, оценить её и решить организационные вопросы, связанные с дальнейшей перспективой.

После Устинова я тут же был вызван и принят начальником ГАУ маршалом артиллерии Н.Д. Яковлевым, моим начальником по принадлежности к военному ведомству, пожурившим меня за несоблюдение субординации, т.к. я представился ему «во-вторых», а не «во-первых». Тем не менее беседа носила очень дружественный характер, напряжённость разрядили мои шпоры с «малиновым звоном», которые я носил согласно форме. Маршал поинтересовался, сколько у меня коней и сколько автомобилей. В разговоре я уловил (так же, впрочем, как и у Устинова) сомнения в достоверности рассказанного мною, отсутствии «приукрашивания» в моём докладе. К концу беседы маршал сказал, что он тоже вместе с Устиновым летит в Германию.

Я сразу вылетел обратно, чтобы сделать необходимые распоряжения для приёма «высокой комиссии». В этом же самолёте находились некоторые участники предстоящего посещения, в том числе генерал Л.М. Гайдуков. В состав комиссии во главе с Устиновым помимо маршала артиллерии Яковлева и генерала Гайдукова входили несколько министров, главных конструкторов (среди них В.Н. Челомей), учёные, руководящие работники министерств, военные. В Берлине к комиссии примкнул заместитель маршала Жукова по гражданской администрации генерал И.А. Серов. Комиссия начала с ознакомления с делами в Берлине: с собранной технической документацией, лабораториями, специализированными – советскими и немецкими, восстановленными приборами управления полётом баллистических и зенитных ракет, некоторыми новыми разработками, выполненными немецкими специалистами, но не внедрёнными в связи с поражением фашистской Германии и прекращением этих разработок. Через два дня комиссия перебазировалась в Тюрингию, в Нордхаузен, Бляйхероде,

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Леестен, Кляйнбодунген и др. Там были продемонстрированы собранные и проверенные горизонтальными испытаниями ракеты ФАУ-2, огневые испытания двигателей на стенде (Леестен), технологическая цепочка изготовления, сборки, автономных проверок и испытаний ракет с соответствующей оснасткой, приспособлениями и т.д. Всё это было сделано на базе ремонта ракет, возвращённых в своё время немцами из войск из-за различных неисправностей («Верк-III» – производство три в Кляйбодунгене). На комиссию это произвело сильное впечатление. Заключительным аккордом был показ почти готового спецпоезда, обеспечивающего запуск ракет с полигона, который предстояло выбрать в СССР.

Итоги своей работы комиссия подводила в Берлине (в Потсдаме). Помимо оценки осмотренного, весьма одобрительной, был утверждён план дальнейших работ, рассчитанный на полное их завершение в 1946 – начале 1947 г. С этой целью была признана целесообразной реорганизация управления Советской технической комиссии, назначение её общим руководителем генерала Н.Э. Носовского – члена коллегии Министерства вооружения СССР с его местопребыванием в Берлине.

Коллективы специалистов были объединены в две организационные структуры, названные институтами: институт «Нордхаузен», предметом занятий которого были ракеты ФАУ-2, и институт «Берлин», нацеленный главным образом на зенитные управляемые ракеты типа «Вассерфаль», «Шметтерлинг» (крылатые) и др. Институт «Нордхаузен» в Тюрингии включал в себя институт «Рабе» в Бляйхероде, производство ракет «Верк-III», стенд в Леестене, базу работ по спецпоезду, коллектив работников в Зоммерде и другие «точки». Руководство институтом «Нордхаузен» комиссия возложила на Гайдукова (директор) и Королёва (главный инженер). Институт «Берлин» предложили возглавить мне, но, тяготея больше к ракетам дальнего действия и испытывая острое желание освободиться от бремени административно-хозяйственных функций, я отказался к неудовольствию моего начальства – маршала артиллерии Яковлева.

Комиссия сочла целесообразным значительно увеличить состав специалистов, командированных для изучения трофейной ракетной техники в Германии из СССР, за счёт технологов, мастеров, квалифицированных рабочих. Наконец, комиссия удовлетворила просьбу начальника ГАУ (Яковлева) о постройке ещё одного спецпоезда по образу первого. По линии военной количество офицеров, командированных в Германию, также заметно возросло. Это произошло, во-первых, за счёт офицеров военной приёмки из вновь созданного управления в ГАУ (старшим этой группы был инженер-полковник А.Г. Мрыкин), а во-вторых, за счёт прибывших в состав бригады особого назначения (БОН), формируемой для обучения личного состава технике ФАУ-2. Командиром бригады был назначен генерал-майор артиллерии А.Ф. Тверецкий, опытный артиллерист-ракетчик, под Сталинградом командовавший дивизией ГМЧ, позже бывший заместителем командующего артиллерией 4-го Украинского фронта по ГМЧ. На Северо-Западном фронте в 1942 г. я был начальником штаба возглавляемой им армейской опергруппы ГМЧ.

Тверецкий прибыл в Германию ещё в феврале 1946 г. и работал в Бляйхероде, изучая весь круг вопросов, связанных с ФАУ-2. При формировании БОН, ставшей впоследствии, по возвращении в СССР, основой, фундаментом испытательного полигона в Капустином Яре, мне было дано указание отбирать (совместно с майором И.Б. Бровко) офицеров из войск группы, находившейся в Германии. Среди таких оказались, в частности, капитан Н.Н. Смирницкий из 47-й армии, скоро ставший ведущим работником-испытателем полигона в Капустином Яре, а затем начальником отдела Управления ГАУ и завершивший свою безупречную службу начальником одного из Главных управлений РВСН (в чине генерал-лейтенанта); С.С. Лавров и К.А. Обухов – старшие техники-лейтенанты ВВС (первый из них успел до войны окончить два курса математико-механического факультета Ленинградского университета, позже демобилизовался и работал в ОКБ С.П. Королёва, потом стал членом-корреспондентом АН СССР, директором одного из математических институтов Академии наук); Ю.А. Мозжорин и Я.И. Трегуб, старший лейтенант и майор, изъятые из адъютантуры военных академий (впоследствии – оба генералы), и многие другие, ставшие в дальнейшем видными руководителями в системе Министерства обороны (преимущественно на испытательной работе) и в промышленности.

Бригада формировалась на базе 92-го гвардейского миномётного полка (ГМП), расположившегося в населённом пункте Берке близ Зондерсхаузена (около 30 км от Бляйхероде). Командиром полка был подполковник П.Г. Черненко, оказывавший командиру бригады посильную помощь. Молодые офицеры бригады, поощрённые генералом Тверецким, энергично взялись за освоение совершенно новой для них техники. Из Бляйхероде им были выданы ракета и комплект наземного оборудования, немало они раздобыли сами и технически полностью подготовились к всевозможным испытаниям ракеты, её транспортировке, установке на стол, предстартовым проверкам, заправке (имитаторами компонентов) вплоть до раскрутки турбонасосного агрегата двигателя. В сентябре – октябре 1946 г. бригада прибыла в Капустин Яр и стала действительно золотым фондом, костяком полигона.

Не забывается время, в течение которого трудилась комиссия Д.Ф. Устинова. Это была исключительно напряжённая работа, непрерывная, днём и ночью, без выходных, по 2–4 часа сна в сутки. Проводив комиссию, мы, сопровождавшие её по всем объектам, облегченно вздыхали, глядя вслед поднимающемуся самолёту и, ... вернулись к своим делам, коих нам основательно добавили гости.

Последнее лето в Германии

А в это время ко многим «ветеранам» Советской технической комиссии прибывали семьи: к Н.А. Пилюгину прибыла Антонина Константиновна с дочкой-школьницей Надей, к М.С. Рязанскому – жена с годовалым младшим сынишкой Колей, к В.С. Буднику – его Вера аж с двумя молодцами, помнится, ещё до-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

школьного возраста, которые за час-полтора, что провело у меня семейство Будников, всё перевернули в моей комнате. К Сергею Павловичу приехали его супруга (тех времён) Ксения Максимилиановна Винцентини, известный врач московской Боткинской больницы, и дочь-школьница Наташа. Ксения Максимилиановна, не пользовавшаяся отпуском все годы войны, могла достаточно долго пробыть в Германии, ограничением являлась лишь необходимость вернуться в Москву к 1 сентября, началу школьных занятий Наташи. Своё время пребывания здесь Ксения Максимилиановна и Наташа очень эффективно использовали для ознакомления с достопримечательностями страны, в частности, Гарца, Тюрингии, Лейпцига, Веймара, Йены и других городов. Большинство из «стариков», занятых решением весьма сложных задач, поставленных комиссией, практически не виделись с семьями, работали и по воскресеньям и лишь изредка, на 3–4 часа, именно по воскресеньям, позволяли себе прокатиться с родными, с тем чтобы, вернувшись, опять окунуться в дела. С семьёй Королёва мне довелось так вот прогуляться всего 2–3 раза. Он был заботлив до чудачества: сидя рядом со мной перед железнодорожным переездом при наличии поезда, стоявшего где-то вдалеке, просил меня отдать ему руль автомобиля...

В июне 1946 г., передав все дела новому руководству «хозяйства», я переехал в Бляйхероде, где по согласованию с Королёвым взял на себя создание и руководство расчётно-теоретическим бюро (РТБ). Бюро надлежало заниматься вопросами баллистики, динамики полёта, аэродинамики, устойчивости управляемого полёта и т.п. Разместили РТБ в отличном здании бывшей городской сберкассы («шпаркассе»): два многокомнатных этажа и подвал с современными сейфами. Укомплектовали нас советскими и немецкими специалистами, вычислителями, вспомогательным персоналом (машинистка, стенографистки – всё на немецком языке). В коллективе советской колонии в Бляйхероде нас так и называли: «Эти – из шпаркассе».

По аэродинамике в РТБ работы велись двумя путями: расчётным и экспериментальным – продувками моделей. Второй путь, реализовавшийся на базе сохранившихся предприятий авиационной немецкой промышленности (типа «Мессершмитт» и др.), располагавших аэродинамическими трубами и необходимыми измерительными средствами, позволял проверить аэродинамические характеристики, полученные расчётным путём. Сходимость оказалась вполне удовлетворительной.

Полученные результаты были положены в основу баллистических расчётов траекторий и динамики полёта А-4, а такие данные, как распределение давления по корпусу и оперению, – расчётов прочности. Можно отметить, что таблицы аэродинамических характеристик, параметров траекторий и т.п. долгое время использовались в НИИ-88, где формировался коллектив ОКБ Королёва, в НИИ-4 Академии артиллерийских наук и других организациях.

Работы в РТБ нередко выполняли советские и немецкие учёные и специалисты, выпуская параллельно отчёты и обсуждая их на совместных семинарах.

Начало большой перспективы

Во второй половине 1946 г., по предложению Королёва и Глушко, были выполнены первые эскизные проработки новой ракеты, названной позже Р-2. На стенде были убедительно вскрыты резервы двигателя и показаны возможности его значительного форсирования. Эта работа была выполнена под руководством и при прямом участии В.П. Глушко его товарищами В.Л. Шабранским, Г.Н. Листом и другими и имела решающее значение для судьбы проекта, содержащего в качестве главного параметра досягаемость, вдвое превосходящую таковую в ФАУ-2. Ряд других новшеств, осуществлённых на Р-2, описан в литературе (см., например, «Творческое наследие акад. С.П. Королёва», М., «Наука», 1980). Пилюгин и Черток показали, какой станет система автономного управления для новой ракеты, Рязанский с Богуславским разработали вопросы её радиотехнического оснащения, баллистические и аэродинамические расчёты выполнили сотрудники РТБ под руководством автора этих строк и т.д. Всю проектную работу выполняла группа советских ракетчиков, собравшаяся в городке Зоммерд неподалёку от Бляйхероде, под руководством «профсоюзного» подполковника В.С. Будника (позже – академик АН Украинской ССР). Как известно, эскизный проект Р-2 был успешно защищён Королёвым в апреле 1947 г. на НТС НИИ-88, в котором он возглавлял отдел №3 – будущее ОКБ-1. В работе НТС принимал участие министр вооружения Д.Ф. Устинов. Мне думается, наряду с констатацией живости, оперативности и устремлённости творческой мысли нашего коллектива во главе с Королёвым, Глушко, Пилюгиным, Рязанским и другими следует подчеркнуть, что именно тогда начало складываться содружество, названное позже Советом главных конструкторов, куда, кроме названных конструкторов, вошли ещё Кузнецов и Бармин (трудившийся тогда в институте «Берлин»). Это содружество, собранное и возглавленное Королёвым, о котором немало написано в популярной литературе, его биографии, Сергей Павлович сохранял и оберегал до конца своих дней, и смею утверждать, что есть чему поучиться в стиле, планомерности, характере, содержании работы этого нестандартного, никем не утверждённого руководящего научно-технического органа.

Согласно решению комиссии Устинова, из Москвы уже в июне начали большими группами прибывать специалисты производства: технологи, мастера, техники, рабочие высокой квалификации. Все они устремлялись главным образом на «Верк-III», где осуществлялось изготовление ракет, но посещали и другие немецкие фирмы, причастные к программе А-4. В короткие сроки они составили техническую документацию по изготовлению ФАУ-2, позволившую готовиться к демонтажу производства в группе предприятий института «Нордхаузен», его перевозке в СССР и восстановлению на уже готовившихся площадях советских заводов. Исключительно активную и плодотворную работу в этой области провёл опытный инженер-технолог Е.М. Курило.

В середине 1946 г. конструкторская техническая документация по комплексу ФАУ-2, на поиск, восстановление и систематизацию которой советские специалисты потратили много времени и сил, в особенности Лист, Черток, после возвращения из Праги Мишин и другие, в определённом смысле была собрана

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

по крупицам. Трудности сбора этой документации заключались, помимо сложности отыскания, ещё и в том, что её комплектов (Ausführung, как их называли немцы) было очень много, в чертежи непрерывно вносились изменения, аусфюрунги перевыпускались, и нередко приходилось собирать в один комплект чертежи различных сроков выпуска. Летом 1946 г. Королёв отправил комплекты собранных таким образом чертежей в Москву со своим будущим первым заместителем Мишиным для перевода на русский язык и перевыпуска соответственно советским стандартам.

В августе 1946 г. Королёв был назначен главным конструктором управляемых баллистических ракет дальнего действия. В этой работе участвовали несколько конструкторских коллективов, которые возглавили Глушко, Рязанский, Пилюгин, Кузнецов, Бармин.

Назначение Королёва главным конструктором было закономерным: крупнейший инженер в области ракетной техники, с широким горизонтом знаний, глубоким пониманием проблемы, волевой, энергичный, умеющий сплотить и организовать людей. Вся наша работа во втором полугодии 1946 г. была устремлена на скорейшее и наиболее полное завершение всех планов и задач, поставленных комиссией Устинова. Отправка эшелонов с технологическим оборудованием, документацией, освобождающимися людьми показывала, что мы уже находимся на «финишной прямой». Но дел было ещё так много, что, как ни хотелось домой, мы, в том числе и Королёв, встречали новый, 1947 год в Бляйхероде в тесном кругу друзей, приехавших «знакомиться» с немецкой ракетной техникой в дни окончания войны.

А в феврале действительно тронулись в Москву. Мы с семейством Пилюгиных заняли купе, и было немного странно, что можно, не торопясь, разговаривать на темы, далёкие от ФАУ-2, вообще ракет, о делах житейских, будничных. И никуда не надо спешить.

Испытания ракет в Капустином Яре

По прибытии к «месту службы» я установил, во-первых, что оно, т.е. место моей службы, за прошедшие более чем полтора года (21 месяц) неоднократно менялось, о чём я толком и не знал, и теперешнее моё место службы – отдел баллистики и стрельбы одного из управлений ГАУ, где начальником был упоминавшийся выше генерал Соколов, он же зам. начальника ГАУ.

После использования месячного отпуска (впервые после войны) я приступил (в марте 1947 г. – Ред.) к работе, быстро уяснив, что мои функции направлены на военную приёмку новой техники, а это не очень меня привлекало. Добившись приёма у начальства, я изложил свои соображения на этот счёт, в частности, сказал о желании демобилизоваться и начать работать с Королёвым, который неоднократно приглашал меня к себе. В конце концов, на основании письма министра Устинова начальнику ГАУ меня временно откомандировали «для передачи опыта» на несколько месяцев в НИИ-88, где Королёв

возглавлял отдел. Речь шла о работе по подготовке и проведению лётных испытаний ракет ФАУ-2, привезённых из Германии. Пуски предполагалось проводить с нашего первого ракетного полигона, который в то время ещё только выбирался в нижнем течении Волги в районе Капустина Яра. Начальником полигона был назначен генерал В.И. Вознюк, уже побывавший в Германии и познакомившийся с техникой и испытательными сооружениями. Во время войны он руководил ГМЧ 3-го Украинского фронта. Впервые мне удалось посетить будущий ракетодром в Кап. Яре (так мы сразу стали называть Капустин Яр) в августе 1947 г. вместе с комиссией, осматривавшей район строительства, утверждавшей привязки к местности основных сооружений – монтажно-испытательного корпуса (МИК), стенда для огневых испытаний ракеты, жилого посёлка и т.д.

В сентябре на полигон прибыла бригада генерала А.Ф. Тверецкого со спецпоездом №2. Жизнь в Кап. Яре бурлила. А коллектив Королёва полным ходом готовился к проведению лётных испытаний. Моё рабочее место было в вагоне расчётной группы (баллистиков) спецпоезда №1, стоявшего на путях на территории предприятия. Вагон был специально оборудован, в том числе вычислительной техникой того времени, спецаппаратурой для расшифровки плёнки кинофототеодолитов (КФТ «Аскания»), которыми была оснащена трасса под активным участком траектории ракеты. Королёв и Воскресенский начали предварительные тренировки («сыгрывание») стартовой команды. В сентябре 1947 г. спецпоезд №1 («экспедиция», как мы все это называли) тронулся на Сталинград и далее на Капустин Яр. По прибытии оказалось, что если для работы места в вагонах (двух спецпоездов!) достаточно, то для сна и отдыха его не хватает, несмотря на пополнение обычными пассажирскими вагонами. Быстро вырос палаточный городок. В палатке же, специально изготовленной для этой цели, проводились и горизонтальные испытания ракеты – МИК ещё только начинал строиться. Задерживалось и строительство огневого стенда, а огневое испытание ракеты целиком было непременным условием для разрешения лётных испытаний. Погода начинала портиться, пошли дожди, и вместо облаков пыли, сопровождавших автомашину пару недель назад, появилась грязь. Работать по ночам стало холодно, а стартовая команда проводила тренировки, не считаясь ни с погодой, ни со временем суток. Начальником стартовой команды был Воскресенский, прирождённый испытатель, знавший всё и вся и курировавший собственно ракету. Двигательное отделение возглавлял Глушко, отделение автономной системы управления – Пилюгин, гироскопов – Кузнецов, радиотехнических средств – Рязанский, стартовых средств (транспортировка, установка ракеты, её заправка, всё наземное оборудование) – Бармин. На мою долю выпало отделение подготовки исходных данных для пуска, наведения ракеты, её прицеливания, визуальный контроль старта (три человека: один с биноклем, один с секундомером, один – записывавший) и обработка измерений на активном участке полёта. В состав отделений входили преимущественно представители промышленности, но были и офицеры. Руководила проведением испытаний государственная комиссия, её председателем был начальник ГАУ маршал артиллерии Яковлев, заместителем – Устинов, в составе комиссии были С.И. Ветошкин (Министерство вооружения), заместители министров промыш-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

ленности, средств связи, судостроения, начальник полигона генерал В.И. Вознюк и др. Техническим руководителем госкомиссии был Королёв. Были приглашены и учёные: А.А. Ильюшин, А.Ю. Ишлинский, Х.А. Рахматулин, С.Н. Вернов. Огневое испытание на стенде прошло вполне удовлетворительно. Пуск осуществляли из специальной бронированной трофейной машины («панцерваген») расчётом, в который, помимо Воскресенского, входили Пилюгин, Черток и офицер бригады Н.Н. Смирницкий. Наряду с основной стартовой командой была сформирована ещё одна из военнослужащих полигона, главным образом БОН. Возглавлял эту стартовую команду Я.И. Трегуб (в ту пору – майор). 18 октября 1947 г. в 9 ч 47 мин состоялся первый пуск баллистической ракеты на полигоне Кап. Яр. Его нельзя назвать неудачным, но и успешным тоже не назовёшь, т.к. ракета отклонилась в сторону на расстояние такого же порядка, что и дальность (около 200 км). С причиной разобрались, хотя и не сразу, но до конца: под действием вибраций «уходил» гироскоп, и получалась резко растущая ошибка в направлении полёта. В последующем подобного не повторялось.

Всего было проведено одиннадцать пусков. Итог этих далеко не лёгких испытаний, во многом обусловленный исключительным энтузиазмом и духовным подъёмом участников, был достаточно успешным. Два последних пуска, осуществлённых в один день (12 ноября), были вполне удовлетворительными.

В конце ноября после завершения всех работ экспедиция вернулась в Москву, где был тщательно отработан отчёт госкомиссии и доклад правительству. Составляла отчёт небольшая группа участников экспедиции, в которую попал и я, под руководством Ветошкина – начальника главка Министерства вооружения. Писали отчёт «дни и ночи». По его завершении моё прикомандирование к Министерству вооружения (коллектив Королёва) было закончено, и я отправился к своему месту службы.

В западной печати не раз муссировалось мнение, что наши успехи в ракетной и космической технике не очень-то «наши», что Королёву в значительной степени помогли разработки Вернера фон Брауна и его ФАУ-2. Подтекст таких заявлений понятен. Но уместно напомнить одну страницу истории.

...Сталин знал о секретном оружии Гитлера. В его переписке с Черчиллем, который был встревожен обстрелом Лондона фашистскими ракетами, это оружие упоминалось неоднократно. Уже после первых пусков в Кап. Яре Устинов вместе с Королёвым были приглашены на беседу в Кремль. Сталин говорил, что гитлеровцам удалось достигнуть определённых успехов в создании ракет дальнего действия. Королёв с этим согласился, но не умолчал и о слабостях ФАУ. Он был убеждён, что группа наших ведущих конструкторов способна создать более надёжную ракету большей дальности, и кратко рассказал о задуманной ракете Р-2, подготавливаемой к созданию в его коллективе совместно с конструкторскими организациями по сложившейся кооперации. Однако Сталин не поддержал предложение о развёртывании работ над Р-2 до завершения создания Р-1, близкой по техническим характеристикам к ФАУ-2. «Сначала надо завершить работы по Р-1», – было его решение.

Совместные (промышленности и заказчика – Министерства обороны СССР) лётно-конструкторские испытания (ЛКИ) Р-1, созданной целиком из отечествен-

ных материалов и комплектующих, начались в октябре 1948 г. (первая серия) и завершились в 1949 г. Затем по отдельной программе были проведены пуски Р-1 в зимних условиях (январь, февраль 1951 г.), но уже до этого, в октябре 1950 г., начала летать ракета Р-2, отличавшаяся новой конструкторско-компоновочной схемой (несущий топливный бак, отделяющаяся в конце активного участка головная часть). Её ЛКИ были успешно закончены летом 1951 г. и уверенно подтвердили заданные тактико-технические характеристики.

К этому времени на полигоне в Кап. Яре были уже завершены строительные работы и полностью введены в эксплуатацию все основные испытательные сооружения, жилая зона для госкомиссии и экспедиции разработчиков, дороги и городок, где располагались управления, основные службы и жилые дома личного состава. Свидетельствую как очевидец и участник, что условия работы испытателей уже в 1950 г. не шли ни в какое сравнение с октябрём – ноябрём 1947 г.

Путь к первой межконтинентальной и первому шагу в космос

Темп работ по ракетной технике дальнего действия в стране нарастал: наряду с Р-1 и Р-2 в коллективе Королёва трудились над оперативно-тактической ракетой с двигателем А.М. Исаева, создавались геофизические ракеты для исследования верхних слоёв атмосферы и внеатмосферных условий по программам, предложенным Академией наук СССР. В 1949 г. руководство этими исследованиями поручается М.В. Келдышу, который со временем стал фактическим научным руководителем наиболее ответственных исследовательских работ, выполнявшихся кооперацией КБ и НИИ, объединённых под эгидой Совета главных конструкторов.

В 1952 г. проводятся пуски экспериментальных ракет, где отрабатываются новые системы и их элементы для очередной ракеты дальнего действия (РДД) – Р-5. Её эскизный проект с двигателем Глушко и системой управления Пилюгина был разработан в том же 1952 г., а первые полёты начались в апреле – мае 1953 г. Здесь уместно вспомнить о международной обстановке, сложившейся за годы, прошедшие после окончания войны в Европе и на Дальнем Востоке. Уже Черчилль произнёс свою воинственную речь в Фултоне в 1946 г., появились сведения об агрессивных планах империалистических кругов Запада, в первую очередь США, готовивших удары по городам и промышленным центрам Советского Союза: «Пинчер» (1946 г.), «Бройлер» (1947 г.) и так далее до «Дропшот» в 1949 г. Планы исходили из того, что к моменту удара, а таковой рассчитывался на 1 января 1957 г., у агрессора будет количественное преимущество по атомному оружию 10:1. В августе 1949 г. на другом полигоне в присутствии представителей Верховного командования Советских Вооружённых Сил и членов правительства был осуществлён атомный взрыв. Сообщение о нём насторожило правящие круги США. Начались лихорадочные попытки соз-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

дать «супербомбу», которая позволит «держать русских в устрашении». 31 января 1950 г. Трумэн подписал приказ о производстве водородной бомбы. В нём говорилось: «Ускоренно продолжить работу над всеми видами оружия, включая водородное». 1 ноября 1952 г. было взорвано термоядерное устройство «Майк»: чудовищный вихрь, во много раз превышающий тот, что разрушил Хиросиму и Нагасаки, привёл в восторг стратегов Пентагона. И хотя «Майк» ещё не был бомбой (его нельзя было поднять на самолёте), новые угрозы, шантаж и рекламная шумиха по поводу «неограниченной мощи Америки» зазвучали с новой силой.

Чёрная тень нависла над планетой. В лексиконе пентагоновских генералов появился новый термин – «соседж» («сосиска»). Так стали называть термоядерную бомбу, которая «заставит русских задуматься и поджать хвост». Но и на этот раз сторонников «атомной дипломатии» ждало разочарование. 8 августа 1953 г. Советское правительство доложило Верховному Совету СССР, что США не владеют монополией в производстве водородной бомбы. 20 августа «Правда» писала: «На днях в Советском Союзе в испытательных целях был произведён взрыв водородной бомбы. Вследствие осуществления в бомбе термоядерной реакции взрыв был большой силы». В этих условиях постановка задачи об оснащении создаваемой РДД Р-5 боевой головкой с атомным зарядом была воспринята коллективом разработчиков с полным пониманием важности и ответственности этого поручения. Первая советская стратегическая ракета создавалась содружеством двух выдающихся высококвалифицированных коллективов, руководимых Королёвым и Курчатовым, при прямом участии Келдыша – директора отделения прикладной математики АН СССР. Тактико-технические требования на ракету Р-5 значительно дополняются и ужесточаются заказчиком, испытания этой машины занимают весь 1955 г. и завершаются успешным созданием первой советской стратегической ракеты Р-5М в первой половине 1956 г. В мае 1954 г. на основании предложений, подготовленных Советом главных конструкторов, выходит Решение о разработке межконтинентальной ракеты Р-7. Этому предшествовали глубокие научные исследования, выполнявшиеся в ОКБ Королёва и коллективах его сотворцов. Ряд систем и их элементов отрабатывался в лётных условиях на Р-5. Работу в предельно сжатые сроки, начиная с июля, выполняет уже хорошо слаженная, приобретающая значительный опыт кооперация. Конструкция этой машины была создана по совершенно оригинальной по тому времени «пакетной» схеме: ракета двухступенчатая, состоящая из центральной части, работающей от старта до конца активного полёта, и четырёх боковых блоков-ускорителей, образующих вместе с центральным блоком первую ступень; новые двигатели РД-107 и РД-108, созданные ОКБ под руководством Глушко, обладали необычно высокими техническими характеристиками, не имевшими аналогов в зарубежных конструкциях; система управления была заново создана конструкторским коллективом Пилюгина, радиотехнические средства управления и измерений – коллективами главных конструкторов Рязанского и Богомолова.

В этом же году началась разработка проектного задания на строительство будущего космодрома Байконур.

А параллельно шли глубокие научно-исследовательские работы, например, такие как «Исследование вариантов РДД с применением топлив на основе высококипящего окислителя» (1952 г.), создание и ЛКИ оперативно-тактических ракет, ракет для вооружения Военно-Морского Флота, геофизических ракет...

Первые образцы баллистических ракет рассматривались их создателями не как завершение работы, а как очередной этап в создании будущих конструкций, более грузоподъемных, с большей дальностью полёта. «Нам нужно перешагнуть огромный барьер дальности, – говорил Королёв, – и мы это сделаем...»

За послевоенные годы был пройден большой путь, было много успехов и неудач, которые огорчали. Для анализа причин аварий требовались аргументированные, точные расчёты, необходимо было снять характеристики процессов, которые в какой-то момент протекали не так, как предполагалось. Помню, после одного из взрывов Королёв вызвал к себе ведущего инженера и потребовал срочно предоставить ему все необходимые данные.

– Когда? – уточнил инженер.

– Завтра, к 12.00, – глухой голос Главного был твёрд.

– Такое невозможно, – был ответ. – Всё время уйдёт только на дорогу.

Королёв вспылил. Сергей Павлович был крут, горяч, нетерпим к волоките, но отходчив и добр. Впрочем, из многих и многих, с кем довелось встречаться и работать в те годы, я вряд ли смогу назвать кого-либо жестоким и злым. И не потому, что вроде бы неловко. Такова справедливость.

Для испытаний ракетного комплекса Р-7 строился специальный полигон (ныне космодром Байконур), где в исключительно сжатые сроки сооружали: монтажно-испытательный корпус (МИК); стартовую позицию с системами транспортировки ракеты, её установки, предпускового контроля, заправки, средствами пожаротушения; высокозащищённый бункер, оснащённый аппаратурой предстартовых проверок, связи и пуска; кислородный завод, многочисленные коммуникации, водоснабжение, дороги, а также жилой городок (ныне город Ленинск), гостиницы, аэродром. Проектные работы выполняли соответствующие организации различных министерств, львиную долю взяло на себя Министерство обороны. Всю тяжесть строительных работ приняли на свои плечи военные строители, руководимые генералом Г.М. Шубниковым.

Первым начальником полигона был генерал-лейтенант артиллерии А.И. Нестеренко, командовавший ГМЧ с 1941 г., заместитель командующих артиллерии по ГМЧ ряда фронтов во время войны, а после её окончания возглавлявший соответствующий институт в системе Министерства обороны. Под его началом мне довелось воевать на 2-м Прибалтийском фронте.

Проектирование, изготовление, монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию весьма сложной совокупности систем и агрегатов наземного оборудования для старта и других испытательных сооружений выполняло СКБ «Спецмаш» (головное, главный конструктор В.П. Бармин), опиравшееся в своей работе на группу конструкторских организаций и предприятий различных министерств и ведомств: тяжёлого, транспортного дорожного машиностроения, министерства вооружения и др.

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

На трассе, расположенной под участком активного полёта ракеты, протяжённостью около 800 км, а также в районе падения головных частей размещались измерительные пункты, оснащённые специально созданной оптико-механической, радиолокационной и радиотехнической аппаратурой контроля траектории, телеметрических измерений, службы единого времени и связи. Эти средства заказывались по проектам и техническим заданиям одного из научно-исследовательских институтов Министерства обороны, ответственного за создание и ввод в эксплуатацию этих служб и средств.

Руководство испытаниями, начавшимися в мае 1956 г., осуществляла государственная комиссия под председательством В.М. Рябикова. В её состав входили министры и их заместители отраслей, принимавших участие в создании комплекса Р-7, главный маршал артиллерии М.И. Неделин, главные конструкторы, начальник полигона, военные специалисты. Техническим руководителем госкомиссии был Королёв, среди учёных были Келдыш, Ишлинский.

После успешного пуска 21 августа 1957 г. 23 августа было опубликовано сообщение ТАСС, в котором, в частности, есть такие строки: «...в Советском Союзе произведены успешные испытания межконтинентальной баллистической ракеты... Полученные результаты показывают, что имеется возможность пуска ракет в любой район земного шара...».

В любой район земного шара! Действительно, межконтинентальная! Первая! Советская!

А 4 октября этого же года на орбиту был выведен первый в мире искусственный спутник Земли. И опять-таки – советский.

Со времени первых пусков баллистических ракет в Капустином Яре прошло всего десять лет!

Память хранит события того времени. Испытания ракет проводились днём и ночью, летом и зимой. Трудно передать то огромное напряжение физических и моральных сил, которое требовалось от каждого участника.

Я часто думаю: что же было главным, на чём всё держалось? Энтузиазм? Военная закалка? Пожалуй, и то, и другое. Но не только это. Волею судьбы среди «первых» было много талантливых инженеров, людей с гибким умом и золотыми руками. Ведь многое приходилось делать самим.

И всё это было сделано.

Поиски необычных технических решений, сжатые до предела сроки требовали от создателей новой ракеты огромных усилий. И если бы не богатый опыт, накопленный Королёвым и его сотрудниками, не опыт других конструкторских коллективов, создателей отдельных агрегатов и систем ракеты, вряд ли задача создания первой межконтинентальной была бы решена так быстро.

Английский учёный К. Гэтланд признаёт: «Созданная в Советском Союзе межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 (SS-66, Sapwood – по классификации НАТО) имела большую начальную массу и оказалась весьма перспективной как ракета-носитель. Первая межконтинентальная баллистическая ракета США М-65 «Атлас» была меньше по размерам, начальной массе и менее эффективной как ракета-носитель, чем ракета Р-7».

Первая межконтинентальная стартовала на полную дальность. Академик Келдыш скажет потом о ней: «...и схема этой ракеты была новая, и двигатели были созданы по новой схеме, много нового было внесено в систему управления, в систему наземного оборудования. Но Сергей Павлович не остановился на достигнутом...».

Созданные на базе нашей первой межконтинентальной космические ракеты-носители открыли человечеству путь к звёздам, в безбрежный океан Вселенной.

Командно-измерительный комплекс

При проведении пусков в Капустином Яре мне стало ясно, что они должны сопровождаться измерениями баллистических параметров и параметров ракеты. И, работая в это время от Министерства обороны в отделе №3 у Королёва, я занялся организацией и обработкой этих измерений.

В Капустином Яре работы только начинались, а основная работа по созданию измерительного комплекса развернулась несколько позже, при создании первой межконтинентальной ракеты Р-7, для которой потребовалось строительство специального космодрома Байконур. Там нам было предложено оснастить трассу под активным участком соответствующей измерительной аппаратурой. Протяжённость трассы составляла около 800 км, да ещё район падения – на Камчатке. Для проведения этих работ необходимо было использовать принципиально новый подход. А для этого потребовалось заказывать новую аппаратуру как оптико-механическую, так и радиотехническую (я имею в виду кинофототеодолиты, телеметрические средства, фазометрию и многое другое), создавать специальную службу единого времени, средств связи и т.п. Разместить все заказы было поручено нашему институту. Мы работали в тесном контакте с Сергеем Павловичем Королёвым. Добавлю, что уже в 1948 г., в первые месяцы моей новой работы (в институте – НИИ-4), у нас с Сергеем Павловичем установился контакт. Он сказал, что если мы возьмём на себя создание измерительных комплексов для отработки ракет, то он будет считать вопрос решённым. Как известно, Р-7 была отработана успешно, измерительные средства хорошо себя зарекомендовали и дали очень богатый опыт, позволивший уже в 1956 г. докладывать Президиуму ЦК КПСС о готовности института как головной организации с соответствующей кооперацией научно-исследовательских институтов, конструкторских организаций, заводов к созданию командно-измерительного комплекса для первых искусственных спутников Земли (ИСЗ).

Рассмотрению на Президиуме ЦК КПСС проекта постановления о создании сети измерительных пунктов (ИП) на территории СССР в целях обеспечения запусков первых ИСЗ предшествовала весьма обстоятельная научно-исследовательская проработка предложений по этому вопросу, выполненная в НИИ-4 и представленная в правительство.

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Эта научно-исследовательская работа начиналась не на голом месте, ей во многом способствовал опыт института, приобретённый в процессе создания системы измерений на трассе активного полёта ракеты Р-7 на космодроме Байконур и в районе падения головных частей этой ракеты. Так, наряду с расчётами по выбору мест размещения ИП (а их было восемь на космодроме и два в районе падения) большой объём работы относился к определению состава измерительных средств, размещению заказов на их проектирование в КБ и на заводах, изготовлению, монтажу на местах и сдаче в эксплуатацию. Вместе с тем, если работа на Байконуре охватывала отрезок космодрома относительно небольшой протяжённости – около 800 км, то здесь речь шла о сети ИП на всей территории СССР. Поэтому институт начал с обстоятельного баллистического анализа орбит ИСЗ, изыскания такой схемы размещения ИП, которая обеспечивала бы наиболее благоприятные условия для работы измерительной техники.

После проведения анализа были выбраны 13 районов для размещения гарнизонов ИП с учётом возможных путей доставки техники и обеспечения связи.

Проект постановления ЦК КПСС и СМ СССР, подготовленный на основании предложений института, содержал определение мест строительства служебных и жилых помещений, поручение о выполнении этого строительства, укомплектовании личным составом, а также поручение ряду министерств промышленности и их конструкторским организациям и заводам обеспечить доработку, изготовление в необходимых количествах и поставку аппаратуры средств измерений, связи, единого времени в НИИ-4. Сроки исполнения этих поручений были весьма жёсткими, сроки запусков планировались на вторую половину 1957 г. НИИ-4 как головной организации по этой работе оказывалась необходимая помощь, в том числе выделением дополнительных участков земли для строительства расширяющегося института.

За двое-трое суток до доклада Президиуму ЦК КПСС я был вызван к Маршалу Советского Союза И.С. Коневу, исполнявшему обязанности министра обороны СССР, который, ознакомившись с проектом постановления, приказал воспроизвести подготовленный доклад, предупредив, что его продолжительность не должна превышать пяти минут. Я предложил ему машинописный текст, занимавший около трёх страниц, после него маршал предложил ознакомить его подробнее. Развернув имевшиеся у меня плакаты, я доложил по ним техническую сторону дела, что заняло минут 15–20. Маршал оказал, что суть ему ясна, но я должен уложиться в регламент не более 10 минут.

В день заседания (конец августа 1956 г.) мы с помогавшим мне Г.С. Наримановым прибыли в Кремль за полчаса до начала, прошли в зал заседаний, который был пуст, но по стенам были развешены плакаты для первого вопроса (наш вопрос шёл вторым).

Испросив разрешения, мы повесили свои плакаты под уже висевшими, по которым должен был докладывать Г.М. Маленков – в то время министр электростанций СССР. Этот доклад мы переждали в приёмной.

Н.С. Хрущёв объявил наш вопрос и обратился к маршалу:

– Товарищ Конев, скажите, кто докладывает?

Маршал назвал мою должность, воинское звание и фамилию.

Среди присутствовавших я запомнил А.И. Микояна, К.Е. Ворошилова, Е.А. Фурцеву, М.Г. Первухина. Доклад слушали с интересом, задали немало вопросов: о высоте полёта, наружной температуре и др. Был и такой шуточный вопрос: «Вот вы сказали, что готовится полёт с собакой на борту, а если она будет лаять, мы услышим?»

Рассмотрение проекта постановления заняло около получаса, проект был принят, и М.Г. Первухину, В.М. Рябикову и докладчику было дано поручение доработать с учётом обсуждения и выпустить.

На другой день мы с Рябиковым были у Первухина, ответили на ряд вопросов, относящихся главным образом к затратам, отводам земель и т.п.

3 сентября 1956 г. постановление было выпущено.

Постановление дало необходимые поручения разработчикам. А я эту работу не смог довести до конца, потому что параллельно было поручено создавать плавучие измерительные комплексы, расположенные на кораблях, способных работать во всех акваториях Мирового океана. Эту работу поручили мне, а работы по командно-измерительному комплексу на территории СССР возглавил Ю.А. Мозжорин. Одним словом, можно считать, что командно-измерительный комплекс, о котором много написано и сказано, зародился в научно-исследовательском институте Академии артиллерийских наук. К сожалению, позже он был выделен в войсковую часть, которая связь с наукой в значительной мере утратила.

Первая госкомиссия

Завершался 1962 год. На космических орбитах уже побывали Юрий Гагарин, Герман Титов, Андриян Николаев и Павел Попович, параллельно шли работы с беспилотными аппаратами, прокладывались первые трассы к дальним планетам, запускались «Космосы», испытывались новые ракеты-носители...

Помню ночной телефонный звонок Королёва:

– Разбудил?

– Нет, ещё не ложился.

– Всё равно извини за столь позднее вторжение.

– Извиняю. Что там у тебя?

– Не у меня, а у тебя. Это тебя собираются назначить председателем нашей комиссии.

– Меня? – удивился я.

– Тебя, – прозвучало в трубке. – Готовься воевать со мной. – Он рассмеялся.

– Ладно, ложись спать. Спокойной ночи.

Я услышал короткие гудки, не успев ответить. А собственно, что я мог сказать ему? Разговор был предположительным, хотя намёки доводилось слышать и раньше... В те годы (начало 1960-х) учреждение, где я работал, было ответственным за развитие техники на весьма широком фронте. И вряд ли было оправданно, чтобы наш министр (им был тогда С.А. Зверев) занимался задачами, от-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

влекающими его на длительные сроки: выезды на космодром, руководство и координация кооперацией, состоящей из организаций различных ведомств, в ходе подготовки и проведения испытаний ракет-носителей, космических аппаратов, в том числе в пилотируемом варианте. Госкомиссия по проведению запусков первых пилотируемых космических кораблей была создана постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 9 сентября 1960 г. Возглавляли её в ту пору сначала Константин Николаевич Руднев (он запускал Гагарина), а затем Леонид Васильевич Смирнов. Обоих я знал ещё по прежней своей работе. Руднев частенько бывал в нашем НИИ, живо интересовался ходом дел. Простой в обращении, внимательный к людям, он с завидным терпением выслушивал мнения оппонентов, не ставя их в жёсткие временные рамки. В трудную минуту, а такие бывали, и не раз, умел снять напряжение шуткой, был остроумен, но немногословен. Спокойно и сдержанно вёл себя в критических ситуациях, не устраивал разносы тем, кто допускал ошибки.

Л.В. Смирнов, инженер до мозга костей, придирчивый и дотошный при разборе сложных технических вопросов, категорически отвергал полуответы и полумеры, высоко ценил плановность в работе, требовал, чтобы плодотворно использовалась каждая минута. Каждая! К подчинённым неизменно обращался на «вы», держался тактично и естественно.

При всей самобытности оба председателя были схожи по стилю руководства, выражавшемуся в требовательности и внимании к людям, за плечами каждого был солидный опыт работы в промышленности в годы Великой Отечественной войны и, конечно же, глубокое понимание всей сложности и ответственности того, что делали многие коллективы – научные, конструкторские, производственные – для космического взлёта страны.

Не рискну сказать, что общение с ними было простым. Всякое случалось. Космонавтика делала лишь первые шаги, а потому возникало немало проблем, сложнейших вопросов, и всё это требовало быстрых и исключительно чётких решений. Но шаги эти, повторю, были твёрдыми и уверенными.

Сейчас, по прошествии многих лет, должен признать, что государственная комиссия – организм весьма сложный. Круг её обязанностей многообразен и широк. Главное, если выделить его из всего остального «главного», – проведение лётных испытаний пилотируемых космических комплексов. Слова «испытаний» и «комплексов» имеют не условное, а вполне конкретное содержание. После всех заводских и стендовых испытаний «объект» (так мы его называли) выходит на проверку в реальных условиях космоса. И не только сам летательный аппарат или ракета-носитель, а все наземные и космические средства в комплексе. Государственные комиссии рассматривают и утверждают представленные техническим руководством, конструкторскими бюро, Академией наук, Центром подготовки космонавтов, космодромом программы полётов космических кораблей, орбитальных станций, беспилотных летательных аппаратов, межпланетных автоматических станций, программы научных и прикладных исследований; анализируют результаты предстартовой подготовки ракет-носителей, готовности всех наземных служб: средств связи, слежения, командно-измерительного комплекса, Центра управления полётом... Государственная ко-

миссия принимает решение о допуске всех этих «звеньев» к проведению лётных испытаний, а также утверждает экипажи: основной и дублирующий.

В разные годы составы госкомиссий менялись. И это естественно. Изменялись и усложнялись сами программы, большее число организаций принимало в них участие. Техническое руководство возглавлял Королёв, научное – Келдыш. В первые годы всем авиационным обеспечением ведал маршал авиации С.И. Руденко, подготовкой космонавтов – генерал Н.П. Каманин. В состав технического руководства входили главные конструкторы (члены «Совета главных») – Глушко, Пилюгин, Рязанский, Кузнецов, Бармин, а также главные конструкторы Исаев, Косберг, Алексеев, Северин, Богомоллов; заместители Королёва – Черток, Воскресенский... Моё назначение председателем этой госкомиссии было определено распоряжением Совета Министров СССР, вышедшим в августе 1962 г.

Членами государственной комиссии являлись представители министерств и ведомств, принимавших участие в разработке и изготовлении отдельных систем космических кораблей, ракет-носителей, наземного и стартового оборудования, представители космодрома, а также известные учёные – академики Ишлинский, Амбарцумян и др. Каждый из названных мной людей обладал знаниями и опытом, был профессионалом в своём деле, творцом нового в самом прямом смысле этого слова и нёс ответственность за ход работ, выполнение всей программы. Возглавлять такую «миссию» почётно, но и не просто.

Вперёд, на Марс!

В конце 1962 г. мне поручили возглавить госкомиссию по запуску одной из первых межпланетных лабораторий – «Марс-1». Предстояло исследовать космическое пространство на трассе полёта, проверить качество и устойчивость радиосвязи на межпланетных расстояниях, сфотографировать Марс и передать полученные снимки и научную информацию на Землю.

12 февраля 1961 г., в год старта Гагарина, ушла на маршрут «Венера-1». Она прошла на расстоянии около 100 000 км от Венеры и вышла на орбиту спутника Солнца.

Станцию «Марс-1» (как и первую «Венеру») сделало конструкторское бюро, возглавляемое Королёвым, для её запуска была выбрана четырёхступенчатая ракета схемы «Молния», созданная на базе знаменитой «семёрки» (Р-7). Сергею Павловичу в те дни нездоровилось, и техническое руководство на космодроме осуществлял Черток.

Сложное дело задумали. Вспоминали мечтательный призыв Ф.А. Цандера «Вперёд, на Марс!», работали с большим энтузиазмом, а подготовка шла туго, было изрядное количество замечаний, преимущественно по радиотехнической аппаратуре. Радистов на космодроме собралось много. Каждая из «фирм»-работчиков отстаивала свои интересы, выдвигала свои требования, порой в ущерб другим. Как их примирить? Как уладить «частные и общие конфликты»?

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Время торопило. Извечный бег планет не позволяет переносить расчётные сроки и предпринимать задуманное в удобные для госкомиссии дни и часы. Природа отводила для старта лишь строго определённые даты и время суток с допуском, измеряемым секундами.

Чтобы исключить возможные срывы, госкомиссия приняла решение пригласить на своё заседание министра В.Д. Калмыкова. Валерий Дмитриевич возглавлял Государственный комитет по радиоэлектронике. Я знал его как человека незаурядной эрудиции и многоопытного испытателя, умеющего удивительно быстро разобраться в сложной технической проблеме. Рассуждал так: он и министр, он и доктор технических наук, ему, как говорится, и карты в руки.

Калмыков прилетел на Байконур на следующий день. Прямо с аэродрома направился на производственно-жилой комплекс неподалёку от стартовой позиции. К вечеру комиссия получила исчерпывающий доклад по системам и поняла, что сроки запуска будут выдержаны и весьма точно.

1 ноября 1962 г. не радовало погодой. Шёл проливной дождь. Ракеты почти не было видно. Сплошная стена воды и плотный туман скрывали стартовое сооружение и фермы обслуживания. Яркая вспышка разорвала эту серую пелену и очень быстро исчезла в низкой облачности. «Вперёд, на Марс!» – повторил кто-то цандеровские слова. Услышав их, подумал: «А ведь там нет таких неумных дождей...».

После первых сеансов связи госкомиссия улетела в Москву. Не сидеть же на Байконуре полгода. В столице нас ждало серьёзное огорчение: по данным телеметрии получалось, что давление в одном из гермоотсеков аппарата «Марс-1» резко падает. Полученное из космоса сообщение было приговором нашему «Марсу».

«Первый блин комом», – успокаивали мы себя, понимая, что стоит такой «блин» очень дорого. И всё-таки резервные возможности аппаратуры оказались велики. До 21 марта 1963 г. (более 140 суток) со станцией был проведён 61 радиосеанс, передано на борт свыше 3000 команд. Последний сеанс выполнен на удалении аппарата от Земли на 106 млн км (рекорд по дальности связи того времени).

...Впереди меня ждала новая работа, новая госкомиссия. Как-то сложатся там дела? Как пойдёт программа? К этим мыслям я часто возвращался после того ночного звонка Королёва.

Программа «Восток»

Основной тон всем работам на Байконуре задавало техническое руководство. Точнее – Королёв. Он докладывал госкомиссии о ходе подготовки к полёту сначала в МИКе (монтажно-испытательном корпусе), а затем на стартовой площадке. Методика всех циклов, соответствующая техническая документация головного ОКБ и других конструкторских организаций были апробированы всего

на четырёх пусках «Востоков» и, естественно, в последующем уточнялись, совершенствовались.

Наряду со штатными расчётами (так называли группы постоянных специалистов), выполнявшими операции в МИКе и на старте (включая бункер и измерительные службы), было задействовано значительное число представителей разработчиков: испытателей, ведущих конструкторов, технологов... Они выполняли контрольные функции, а порой и дублировали основных исполнителей.

Случалось, что тот или иной главный конструктор хотел провести дополнительные измерения или проверки, вызывал на Байконур нужных ему людей. Комиссия настороженно, если не сказать больше, относилась к разного рода «добавкам» к «штатному расписанию». Да и сам Королёв раздражался, когда на глаза ему попадались «лишние люди».

Вспоминаю, как однажды он долго наблюдал со стороны за работой испытателей. Особенно за одним из них, который суетился больше всех, давал сомнительные советы, чем вносил неразбериху и нервозность. Королёв подозвал ведущего инженера.

– Кто такой? – указал глазами на того, кто ему явно не понравился.

Я сразу почувствовал: будет буря, слишком уж долго он копил в себе это недовольство.

– Наш товарищ, – ответили ему.

– Что значит «наш»? – вспыхнул Королёв. – Здесь разве могут быть чужие?! Из какой организации, за что отвечает, какое выполняет задание? Конкретно. Сейчас, в данную минуту.

– Простите, Сергей Павлович, но всё идёт по графику, – оправдывался ведущий.

– По графику ходят поезда, – отрезал Королёв. – Ни одного лишнего человека, ни одного лишнего движения, ни одной лишней детали – вот наше правило, которое должно соблюдаться.

Конечно же, порядок есть порядок, и не хочу оправдывать нарушителей. Но ведь мы только начинали, и трудно было определить, лишний это человек или нет. Сегодня он вроде бы не нужен. А завтра...

Особые ситуации возникали, когда требовалось устранить выявленный сбой или отказ в работе какой-либо системы или агрегата. Бывало и так, что обнаруженный дефект вдруг исчезал. Словно его и не было. Но ведь был же! И мы знали о нём! И тревожились!

«Самоустранившийся» дефект считался самым опасным. Сейчас он исчез, а если проявится снова, когда уже не будет возможности его устранить, когда начнётся необратимый процесс? Это чревато тем, что может сорваться вся программа. Силы и средства, затраченные на разработку и создание уникальной техники, уйдут, как у нас говорили, в песок. Это недопустимо.

«Самоустранившийся» подлежал обязательному выявлению и объяснению. Во всех деталях. А потом уже устранению. И повторным проверкам... Вот тут-то и являлись специалисты из нежелательных «добавок». Но, повторяю, госкомиссия не одобряла такую практику. Штатное расписание на каждый пуск (на каждую «работу», как было приятно тогда выражаться) утверждалось госкомиссией.

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Это прежде всего расчёт МИКа и старта. Но в него включались и приезжие – их называли «экспедициями». Список командированных на космодром специалистов оказывался весьма многочисленным, несмотря на все урезания с нашей стороны. А ведь каждому нужно было определить (а точнее – «выкроить») рабочее место, не говоря уже о жилье, питании, транспорте и т.д.

Космодром в ту пору ещё продолжал строиться, и его руководству приходилось решать сложнейшие задачи. Если такие основные сооружения, как МИК, стартовый комплекс, бункер управления, измерительные пункты, дороги, в основном были завершены, то ряд вспомогательных зданий и сооружений ещё строились. Это были, в первую очередь, дополнительные площади для рабочих мест, а затем гостиницы, столовые и другие бытовые объекты.

Ответственные задачи решали на космодроме представители Центра подготовки космонавтов (ЦПК) – им предстояло «оснащать» космонавтов в полёт. Отбор космонавтов и первые тренировки проводились в 1959–1960 гг. (7 марта 1960 г. – официальная дата создания отряда космонавтов ЦПК ВВС). В это время строительство ЦПК и, главное, техническое оснащение находилось ещё в состоянии интенсивного развёртывания. В первую очередь это относилось к тренажёрной базе. Если сравнить современный ЦПК с таковым начала 1960-х годов, то картина будет весьма контрастной.

Здесь следует особо отметить, что область неизвестного об условиях существования и деятельности человека в космическом корабле, прежде всего в условиях невесомости, была ещё настолько обширной, что о многих ныне созданных методах и технических средствах профессиональной подготовки космонавтов тогда ещё только размышляли, жадно схватывая всё новое, что давал каждый полёт. Ныне, когда знания в этой области неизмеримо расширились и углубились, когда ЦПК оснащён большим количеством современной техники, в том числе ЭВМ, тренажёров и моделирующих устройств на их основе, когда твёрдо стал на ноги Институт медико-биологических проблем (научные руководители – академики В.В. Парин, А.В. Лебединский, О.Г. Газенко), многие вопросы прояснились. Появились специальные методы подготовки космонавтов к невесомости, их поведению в корабле в период адаптации; возможности активной работы человека в космическом полёте настолько увеличились, что его выход в открытый космос, работа вне корабля стали чуть ли не обычным делом.

В те же годы (начало 1960-х) это было ещё далеко не так, о чём очень хорошо, ярко написал в своей книге «С человеком на борту» заслуженный лётчик-испытатель, Герой Советского Союза М.Л. Галлай*, которого Королёв пригласил в качестве руководителя-методиста подготовки будущих космонавтов.

Главное внимание тогда сосредоточивалось, естественно, на физической подготовке тщательно отобранных офицеров-лётчиков: центрифуга (перегрузки), сурдокамера, «Ротор», кратковременная (порядка десятков секунд) невесомость на Ту-104, летевшем по «параболе» – специально выбранной траектории, катапультирование, прыжки с парашютом. В большинстве случаев занятия проводились не на базе ЦПК (этими возможностями Центр ещё не распо-

*Галлай М.Л. С человеком на борту. – М.: Советский писатель, 1985.

лагал), а на предприятиях авиационной промышленности, НИИ ВВС, в медицинских учреждениях и т.д.

Профессиональная подготовка – изучение материальной части космического корабля (и в необходимой мере – ракеты-носителя), назначения его основных систем, в том числе скафандров, выработка умения обращаться с ними – всё это происходило на опытном производстве и в ОКБ С.П. Королева, в цехах, на макетах, причём по отдельным вопросам занятия проводились ведущими специалистами главного конструктора, его сотворцами-разработчиками.

Основная же тяжесть становления Центра подготовки космонавтов легла на плечи его первого начальника – генерала медицинской службы Е.А. Карпова, проделавшего в кратчайшие сроки поистине титаническую работу. Представляется, что лучше него никто не опишет картину истинного состояния дел в ЦПК и бурной динамики его развития в те годы.

Все вышеизложенное приведено для того, чтобы показать, насколько широк был фронт работ первых госкомиссий, и объяснить, почему среди её членов было немало высокопоставленных лиц, облечённых достаточными правами, способных к быстрому решению возникающих оперативных вопросов. В значительной мере это было продиктовано необходимостью быстро снимать разногласия, вызванные межведомственными перегородками, а примеров тому оказывалось немало.

Относительная непродолжительность полётов кораблей, о которых пойдёт речь ниже, позволяла осуществить управление полётом непосредственно с космодрома. Для переговоров с «бортом» выделялась специальная комната, где на сеансах связи находились руководитель полёта Королёв, Келдыш (тогда уже президент АН СССР) и председатель госкомиссии. Радиообмен вёл, как правило, Ю.А. Гагарин, получавший указания о передаваемых текстах и командах. Основной состав госкомиссии находился в это время в соседнем зале, где была организована громкая связь.

Центра управления полётом в современном понимании тогда ещё не было. Вопрос о его создании в то время лишь ставился госкомиссией.

И, наконец, о связи с экипажем. Если сейчас мы имеем спутники-ретрансляторы на стационарных орбитах, позволяющие осуществлять связь с экипажем практически непрерывно, то в те годы она велась через измерительные пункты КИКи, расположенные на территории СССР и частично на кораблях морского флота. Поэтому сеансы связи имели продолжительность порядка 10 минут и меньше, а из 16 (в среднем) суточных витков 9 были «глухими», т.е. корабль находился вне зоны радиосвязи.

Старт откладывается

Май и июнь в 1963 г. выдались жаркими! Лето на Байконуре наступает быстро. Припекать начинает уже в конце апреля, и в дальнейшем столбик термометра ползёт только вверх. С каждым днём становилось всё жарче, и только с наступлением темноты приходила лёгкая прохлада.

Готовились старты «Востока-5» и «Востока-6». Госкомиссия прибыла на космодром заблаговременно, заслушала доклады технического руководства, отдельных главных конструкторов бортовых систем, стартовиков, представителей поисково-спасательной службы... За двое суток до запланированного пуска утвердили командиров кораблей и дублёров. Для «Востока-5» это были Валерий Быковский и Борис Волинов, для «Востока-6» – Валентина Терешкова, Ирина Соловьёва и Валентина Пономарёва.

12 июня в расчётное время Быковский занял место в корабле. Начались предстартовые проверки, подготовка носителя. Стартовая команда докладывала о ходе работ, завершении операций, как вдруг поступил сигнал «Службы Солнца» о зарегистрированной повышенной активности светила. «Что это значит?» – спрашиваю. «Рекомендуем отложить старт на сутки», – отвечают. Посоветовались, посоветовались (полагаю, что в ту пору в тонкостях этого солнечного явления члены комиссии были не очень сильны) и решили пуск перенести.

Даётся команда: «Отбой, космонавта спустить на землю, всем действовать по этому варианту». Валерию Быковскому помогают вылезти из корабля, провожают к лифту. Кабина медленно ползёт вниз...

13 июня история с солнечной активностью повторяется, и снова Быковский проделывает путь от монтажно-испытательного корпуса, где космонавта облачают в скафандр, до корабля и обратно.

Прошли ещё сутки. Можно представить состояние человека, которого дважды снимают с ракеты. Подобное случалось и позже, хотя причины были иными. Сегодня экипаж морально готов к тому, что пуск может быть отложен на несколько часов либо перенесён на другой день. Сегодня за нашими плечами многолетний опыт, позволивший «накопить», «пережить», «прочувствовать» самые различные ситуации. Тогда же...

Долгие двадцать четыре часа ожидания. 14 июня с солнечной активностью «справились». Быковский третий раз занял место в корабле, но «незевание» на этом не закончилось.

Когда ракета была заправлена, обнаружился «боб»: при заключительных контрольных операциях появилось замечание по работе одной из важнейших систем аппаратуры управления – блока гироприборов. Вступило в силу железное правило: понять, исправить, исключить возможность повторения.

Госкомиссия собрана на срочное заседание. Заслушиваются доклады технического руководителя и главного конструктора системы, принимается решение: блок аппаратуры снять, заменить, провести автономные, а затем и генеральные испытания всей ракеты.

Вроде бы просто, логично, полная ясность, что делать. Но ведь всё это требует времени, не минут, а часов. Их не так-то много отпущено нам для предстар-

товой подготовки. Запустить ракету мы можем в любое время. Сложность в другом: программа полёта расписана по дням, часам и виткам, определён и район посадки. Предусмотрено приземление космонавтов в светлое время суток. В ночное время такие работы мы тогда ещё не проводили.

Нервное напряжение нарастало, хотя каждый старался свои чувства скрыть, не показать волнение другим. Ко мне обратился присутствующий на пуске один из руководителей высокого ранга – маршал Н.И. Крылов.

– Георгий Александрович, – начал он со свойственной ему деликатностью, – не лучше ли ещё на сутки отложить пуск?

Я понимал его тревогу, но и состояние космонавта нельзя не учитывать. Сохранит ли человек работоспособность в космосе, для всех нас ещё во многом загадочном, после таких вот «вверх-вниз»? Ситуация усложнялась не только тем, что в подобных случаях председатель должен брать ответственность на себя. И не это, признаюсь, меня смущало. Военным людям знакомо понятие «субординация»... Но комиссия не случайно имеет статус государственной.

Многokrатно взвесив все «за» и «против», посоветовавшись с Королёвым и Келдышем, принимаю решение: продолжать работу и не откладывать пуск. Это мнение докладываю на очередном заседании госкомиссии. Меня поддержали. Вспоминая сейчас всю напряжённость тех июньских дней, вновь возвращаюсь к Валерию Быковскому и не могу не отдать должное его самообладанию, выдержке, спокойствию. Казалось, он даже не проявлял особого интереса к причинам задержки, его доклады звучали чётко, данные телеметрии подтверждали, что космонавт чувствует себя нормально.

Немалая заслуга в этом и Юрия Гагарина. Он был на связи с «Ястребом», шутил, балагурил, включал трансляцию музыки, объяснял задержку старта разными мелочами.

В 15.00 по московскому времени «Восток-5» начал путь к орбите.

Лети, «Чайка»!

16 июня мы проводили в космос первую женщину-космонавта Валентину Терешкову. На этот раз всё шло строго по графику. Ракета ушла со старта без задержек.

«Лети, «Чайка»!» – напутствовали мы Валентину Владимировну.

Одна неожиданность случилась уже после, во время приземления. На кораблях «Восток» космонавты катапультировались и спускались на парашюте. Валентина Владимировна в нарушение инструкции посмотрела вверх, в сторону купола парашюта, туда, где находился верхний обвод гермошлема скафандра, и... Вот тут и случилось это самое неожиданное. «Железка» щёлкнула по носу, и два дня после этого космонавту пришлось пудриться несколько больше обычного.

Судьба дублёра В. Быковского – Бориса Волынова – известна: он стартовал на «Союзе-5» вместе с Евгением Хруновым и Алексеем Елисеевым. Возвра-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

щался на Землю один после того, как его товарищи перешли на борт «Союза-4», который пилотировал Владимир Шаталов. И посадка эта получилась не очень мягкой. Помню ночную встречу с ним на Байконуре. Держался он молодцом. В июле – августе 1976 г. 49 суток провёл на борту «Салюта-5» вместе с Виталием Жолобовым.

Сложнее получилось с дублёрами Терешковой. Они долгое время готовились к своим стартам, окончили академию Жуковского, получили диплом «лётчик-инженер-космонавт», но после кончины С.П. Королёва планы космических полётов изменились, и лишь через 19 лет на борту космического корабля вновь появилась женщина-космонавт: ею была Светлана Савицкая. Ирина Соловьёва и Валентина Пономарёва продолжали работать на инженерных должностях.

Вечер и утро в январе

Память часто возвращает в прошлое. С Королёвым меня связывала многолетняя работа в космической промышленности, в госкомиссии. Этому предшествовали и долгие годы дружбы, начиная с победного 1945-го. Наверное, о встречах с ним, технических и научных беседах и спорах, его человеческих и инженерных качествах можно написать книгу. Человек он был незаурядный, деятельный, энергичный, исключительной конструкторской смелости. Он умел через призму сегодняшнего дня видеть перспективы развития космонавтики, её завтрашний день.

За несколько часов до операции, оказавшейся для Сергея Павловича роковой, мне довелось разговаривать с ним последний раз. Это было поздним вечером 13 января 1966 г.

Не успел я войти домой, как жена протянула мне трубку:

– Королёв просит тебя.

В тот вечер у него в палате была Нина Ивановна, его жена. Они говорили, по-видимому, о предстоящей утром операции.

Как только я взял трубку и услышал его голос, сразу же понял: настроение у Королёва не лучшее. «Что сказать, как отвлечь его?» – мелькнула молнией мысль.

– Что-то ты застрял там, Сергей, – начал с ходу. – Всё застопорилось, поскольку многое решать надо с тобой.

– Что случилось? – насторожился он.

– Как «что»? – продолжал я наступать. – По госкомиссии много неясностей. Ждут полётов Соловьёва и Пономарёва, готовятся другие экипажи, у Бабакина есть вопросы по «Луне-9», требуются уточнения по технике...

Не давая ему ответить, жаловался на трудности, связанные с его отсутствием, на то, что из-за него не могу собрать всю комиссию, не могу оформить документацию.

– Ты уж поторопись, дружище. Дела не ждут, – закончил свой длинный монолог. Сергей Павлович оживился, стал излагать свои соображения, убеждал

меня, что женские полёты отодвигать надолго нельзя, что готовили мы их не ради престижности, а для определённой работы, для науки. Чувствуя, что утомляю его этим разговором, стал прощаться:

– Ладно, об остальном потом, когда выйдешь... Мы ждём тебя, Сергей!..

14 января проходило заседание коллегии министерства. Мне передали записку. Прочитал и не поверил своим глазам: в ней сообщалось, что Королёва не стало.

На орбите – трое

После шести стартов «Востока» встал вопрос о полёте экипажа. «Одноместными кораблями мы всех задач не решим, – говорил Королёв. – На орбите должны работать люди разных специальностей, только тогда можно наступать на космос широким фронтом. Нужно научиться выходить в открытый космос, работать вне корабля. Рано или поздно, но это обязательно потребуетя».

К запуску готовили два многоместных корабля. На первом предполагалось послать экипаж из трёх человек: командир, научный сотрудник – инженер, врач; на втором – двух пилотов, один из которых должен был выйти в открытый космос.

Трудности были уже в том, что вес корабля ограничен энергетическими возможностями ракеты-носителя. За основу (две первые ступени) принималась всё та же «семёрка» (Р-7), третью же ступень (блок «Е») необходимо было заменить на более мощную (блок «И»), что позволяло увеличить массу космического корабля с 4,9 до 5,3–7 тонн.

Дополнительный вес был нужен, чтобы дублировать тормозную двигательную установку резервным пороховым двигателем, обеспечить мягкую посадку, разместить экипаж. В дополнение к парашютной системе на спускаемом аппарате установили твёрдотопливный двигатель, включающийся перед самым приземлением и гасящий скорость снижения с 7–8 до 2 метров в секунду.

Основательной перекомпоновке подвергся и интерьер корабля. Появились три некатапультируемых кресла со специально разработанной амортизацией и ложементами, система ориентации дополнялась ионными датчиками, устанавливались более совершенные приборы. Серьёзным новшеством было то, что Королёв по предложению Г.И. Северина отказался от скафандров. Трое на первом «Восходе» должны были лететь в спортивных костюмах.

Нелегко решался вопрос и о составе экипажа. К полёту готовилась группа в составе Б. Воынова, В. Комарова, В. Лазарева, К. Феоктистова, Г. Катуса, Б. Егорова, А. Сорокина. Два пилота, три врача и два научных сотрудника.

Вопрос о командире был решён относительно безболезненно в пользу Комарова, хотя Воынов (бывший дублёр Быковского) встретил это, как я понимал, не без огорчения. Труднее решался вопрос с научным сотрудником – инженером. Каманин и представители ВВС настаивали на назначении офицера,

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

приводя в качестве дополнительных аргументов суждения о небезупречности зрения К.П. Феоктистова, непродолжительности его тренировки в ЦПК и некоторые другие замечания по результатам его медицинских обследований. Профессора, доктора технических наук Катуса горячо поддерживали академики Келдыш, Ишлинский и Трапезников. Королёв выбрал Феоктистова, сотрудника своего ОКБ.

Сергей Павлович сам искренне мечтал полететь в космос. Ему лично хотелось опробовать созданную им технику, ощутить невесомость, пережить то необычное состояние, увидеть те необычные краски, о которых рассказывали космонавты. Ему хотелось узнать, что стоит за словами «корабль послушен», «перегрузки терпимы», «работать можно»...

Он завидовал Феоктистову, который был на двадцать лет моложе него, но и понимал, что лучше Константина Петровича поставленную задачу никто не решит.

Феоктистова я знал давно, познакомился с ним в научно-исследовательском институте, где я руководил научной частью. Он прибыл к нам из МВТУ им. Н.Э. Баумана, дипломную работу писал у Тихонравова. Энергичен, вдумчив, порученные задания выполнял быстро и старательно. И это при ровном, спокойном характере. Его кандидатская диссертация, связанная с вопросами динамики полёта «семёрки», мне более чем понравилась. На «Восход» он рвался сам, заявление на имя Королёва подал задолго до начала подготовки, мотивировал просьбу тем, что ему как проектанту космических кораблей это весьма важно для дела. Королёву это понравилось...

Третьим членом экипажа – врачом-космонавтом – стал Б.Б. Егоров.

Непродолжительность полёта (одни сутки) делала бессмысленной постановку вопроса о психологической и биологической совместимости экипажа. Тем не менее среди членов госкомиссии разговоры на эту тему велись. Несколько забегаая вперёд, можно сказать, что все трое работали дружно и слаженно. Биографии всех этих космонавтов хорошо известны.

Госкомиссия, предельно внимательно слушая предложения по составу экипажа, подробно обсудила кандидатов, задавала им вопросы и утвердила всех троих.

За сутки до старта, состоявшегося утром 12 октября 1964 г., – традиционная встреча со стартовой командой, выступления, торжественная передача корабля экипажу.

Полёт продолжался несколько более суток, посадка спускаемого аппарата (СА) произошла в расчётном районе.

Итоги полёта широко освещались газетами, радио и телевидением, ему посвящены статьи, брошюры, книги. Торжественная встреча на аэродроме, приём в Кремле.

После полёта Комаров вернулся в ЦПК, стал готовиться к дальнейшим полётам – на очереди была программа «Союз», он стал кандидатом в испытатели первого опытного образца «Союз-1».

Известно, что второй полёт В.М. Комарова в качестве испытателя окончился трагически: космонавт погиб при приземлении из-за неудовлетворительной ра-

боты парашютной системы. Он полностью выполнил программу проверок систем нового корабля, провёл все заданные научные эксперименты. Мне довелось присутствовать на этом запуске (но уже не в качестве председателя госкомиссии). Это было 24 апреля 1967 г.

Человек за бортом

В морской практике такое звучит тревожно, подобно сигналу SOS. В тревожном ожидании старта, эксперимента и возвращения космонавтов пребывали в те мартовские дни 1965-го и мы, члены государственной комиссии.

Необычность задуманного требовала серьёзной «перестройки» корабля, дополнения его специальными устройствами и системами, тщательнейших проверок всего комплекса «Восход-2». Главным изменением было появление на корабле надувного шлюза, обеспечивающего выход космонавта в открытый космос и последующее возвращение на борт.

На входе в шлюз из спускаемого аппарата и на выходе из шлюза устанавливались специальные герметичные крышки люков. Сам шлюз был складывающимся для размещения его под головным обтекателем на активном участке полёта. Он представлял собой конструкцию из 40 надувных элементов – аэробалок с жёсткими верхней и нижней частями. Аэробалки объединялись двумя прочными герметическими оболочками.

Шлюз имел освещение, в нём были установлены две кинокамеры, помещён пульт управления шлюзованием, другие приборы. Экипаж состоял из двух человек – командира и второго пилота, поэтому в спускаемом аппарате размещались два кресла с амортизацией и ложементами, подобно «Восходу-1». Для космонавтов были изготовлены специальные скафандры мягкой конструкции, вновь разработанные и многократно испытанные для предстоящего ответственного эксперимента. Скафандр для выходящего из корабля пилота был снабжён автономной, ранцевой системой жизнеобеспечения.

К старту готовились два экипажа: основной – П. Беляев и А. Леонов и дублирующий – В. Горбатко и Е. Хрунов.

Примерно за полгода до полёта «Восхода-2» (в сентябре 1964 г.) на космодроме руководители партии и правительства знакомились с ракетно-космической техникой, и среди прочего им был продемонстрирован планируемый эксперимент с выходом в открытый космос. Происходило всё это в монтажно-испытательном корпусе, не в невесомости, разумеется, а в условиях обычного земного притяжения. Беляев и Леонов лихо продемонстрировали операцию, но, думается, физические усилия, затраченные Леоновым на выход из СА, пролезание через шлюз, его покидание и возвращение, существенно превосходили те, что ему предстояло затратить на орбите. Другое дело – нервно-эмоциональное напряжение! Ведь в космосе предстояло сделать это впервые!

Госкомиссии подробно доложили программу осуществления нового космического эксперимента, её отдельные этапы, их последовательность. Затем в

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

МИКе обстоятельно, с исчерпывающими ответами на многочисленные вопросы, была продемонстрирована вся материальная часть, в первую очередь, новые её элементы.

Космонавты прибыли 9 марта 1965 г., руководство госкомиссии встречало их на аэродроме, был тёплый, солнечный день, пахло весной, и настроение соответствовало природе. Кто мог предполагать, что после посадки (она планировалась в Казахстане) экипаж окажется в глубоком снегу (на пермской земле).

Однако по мере приближения расчётного часа напряжение возрастало.

17 марта около полуночи позвонил Королёву. Он не спал.

– Недавно заходил к ребятам, – сказал он после паузы. – Собранны, веселы, к работе готовы.

– У тебя какие-то сомнения? – спросил его.

– Сомнения, – он усмехнулся. – А ты, председатель, живёшь без сомнений?

– У меня должность такая, – отшутился я. – Ставить под сомнение всё то, что ты придумываешь... Но если серьёзно, то верю в полный успех.

– Леонов карандаши цветные собирает взять с собой, хочет сделать отчёт в красках. Он молодец. Беляев – человек зрелый, многоопытный, он не подведёт.

– Павел Иванович мне тоже импонирует своей сдержанностью и умением анализировать, – согласился я.

– Я не скрывал от них сложности предстоящего, – продолжал Королёв. – Предупредил, что главное – чёткость. Учитывать все обстоятельства и принимать разумные решения. Всего на Земле предусмотреть невозможно... – Он вздохнул и перевёл разговор на другую тему: – А сам-то чего не спишь?

– Я о тебе думаю, Сергей. Слишком тяжёлую ношу взвалил ты на себя: и люди, и автоматы, и открытый космос, и Луна...

– Не надо сочувствия, я этого не люблю, ты знаешь, – оборвал он.

– Тогда спи, а завтра на комиссии продолжим разговор, – закончил я. – Спокойной ночи!

Спокойной ночи у главного конструктора не было.

Погода 18 марта резко изменилась, похолодало. Ракету и стартовую площадку запылило снегом. Рано утром, как всегда, «предзаправочное» заседание госкомиссии, доклады по результатам предстартового контроля, разрешение на заправку...

Экипаж прибыл на старт. Королёв выглядел усталым, но старался держаться бодро, улыбался, торопил космонавтов. Перед посадкой в лифт Сергей Павлович наклонился к Леонову и повторил:

– Ты там особенно не мудри, только выйди и войди. Попутного тебе солнечного ветра!..

Ракета ушла со стартового сооружения в 10.00 по московскому времени. В 11.35 Алексей Леонов вышел в открытый космос. Под кораблём был Кавказ, Чёрное море.

Леонов совершил пять отходов от корабля: первый – на расстояние около одного метра, последующие – до полной длины фала – пять метров. Общее время пребывания Леонова в условиях открытого космического пространства

составило около 24 минут, в том числе вне корабля 12 минут. Подробности первого выхода человека в открытый космос детально описаны в опубликованных материалах.

Исключительно чётко действовал и командир – Беляев: помимо подготовки Леонова к выходу, руководства самим этим процессом, находясь непрерывно на связи со вторым пилотом, контролировал его пульс, дыхание, работу систем жизнеобеспечения. Одновременно Беляев вёл радиообмен с наземными измерительными пунктами, информируя через них госкомиссию и её техруководство обо всех событиях, происходящих на борту. По возвращении Леонова в корабль экипаж продолжал выполнение заданной программы – навигационные эксперименты, научные, в том числе медицинские, исследования.

Здесь нелишне подчеркнуть, что быстро развивавшийся командно-измерительный комплекс (КИК) с каждым очередным космическим экспериментом брал на себя всё больше и больше задач по получению и доставке руководству пусками необходимой информации – телеметрической, внешнетраекторной, телевизионной, по обеспечению прямых переговоров с экипажем и т.п. Техническая вооружённость КИКа быстро совершенствовалась, позволяя не только ретранслировать, но и предварительно обрабатывать информацию с борта.

Сутки полёта прошли быстро. Впереди посадка. В отдельной комнате, откуда вёлся радиообмен с экипажем, мы собрались вчетвером: Королёв, Келдыш, я и Гагарин. Он был у микрофона. В соседнем зале, куда была выведена громкая связь, – члены госкомиссии, главные конструкторы, руководство космодрома. Ждали очередного сеанса. Напряжение несколько спало, Леонов уже давно занял своё рабочее место, герметичность проверена. И тут голос «Алмаза-1» (позывной Беляева):

– ТДУ в автомате не сработала.

Речь шла о тормозной двигательной установке. Автоматическая система, ориентирующая корабль перед торможением, не сработала, а потому и команда на запуск ТДУ не прошла.

Не найду слов, чтобы передать наше состояние. Что значит ТДУ, понимал каждый. Возможные последствия – тоже.

Времени для принятия решения было очень мало. Считанные минуты! Ведь корабль находился в зоне радиовидимости около 10 минут.

Гагарин вопросительно посмотрел на нас: «Что будем делать?» На обсуждение ушло около трёх минут. Не больше. Но и за это время корабль пролетел по орбите почти полторы тысячи километров. Гагарин взял микрофон и передал на борт решение госкомиссии: «Осуществить ориентацию и посадку вручную».

Беляев справился с этой задачей, хотя ориентация через иллюминатор потребовала «покувыркаться» в корабле. На следующем витке «Восход-2» сошёл с орбиты и устремился вниз. Однако это уже был не запланированный район в Северном Казахстане, а значительно «выше» и «в сторону» – в 180 километрах от Перми...

Позвонили из Москвы:

– Вы успокоились?

Мы молчим, потом спокойно докладываем:

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

– Успокоились, но связи с экипажем пока нет. Как установим, сразу же сообщим...

Вскоре госкомиссия получила подтверждение о благополучном приземлении.

Спускаемый аппарат опустился в лес, снежный покров превышал метровую толщину, парашюты повисли на верхушках сосен. Не без труда космонавты открыли люк, снаружи оказался крепкий мороз. Разожгли костёр, стали устанавливать радиосвязь, это удалось не сразу. Но как эвакуировать экипаж, как пробиться к людям через тайгу, завалы, снег? Это были нелёгкие часы для госкомиссии. Пришлось обращаться к первому секретарю Пермского обкома К.И. Галаншину с просьбой форсировать поиск, привлечь к этому воинские части и авиацию. Он на это живо откликнулся. Москва нас не беспокоила, скорее мы, госкомиссия, просили Москву помочь. Так или иначе, один из вертолётчиков какой-то геологической экспедиции первым обнаружил местонахождение космонавтов, но приземлиться не смог – тайга. Космонавтам сбросили тёплую одежду, шапки, обувь, перчатки.

Лишь на другой день к кораблю пробилась группа под началом офицера с космодрома В. Беляева – однофамильца командира «Восхода-2», участника подготовки полёта. Лесорубы приняли активное участие в эвакуации экипажа и корабля, подготовили площадку для вертолёта, который и доставил экипаж на пермский аэродром. Там их уже ждали представители госкомиссии, в их числе неизменный спортивный комиссар полковник И.Г. Борисенко, корреспонденты. Пермляки очень тепло приветствовали героев, состоялась короткая пресс-конференция, после которой самолёт Ан-10 с космонавтами, группой поиска и корреспондентами взял курс на космодром.

На аэродроме космонавтов встречали члены госкомиссии, учёные, конструкторы, журналисты и жители города Ленинска.

22 марта госкомиссия слушала доклады-отчёты членов экипажа о выполнении заданной программы. А дальше – Москва, встреча на аэродроме Внуково, доклад руководителям партии и правительства, торжественная встреча на улицах столицы, митинг на Красной площади, приём в Кремле.

6 апреля в актовом зале МГУ им. М.В. Ломоносова состоялась пресс-конференция для советских и зарубежных журналистов, где на многочисленные вопросы космонавты дали обстоятельные ответы. Председательствовал на конференции М.В. Келдыш.

Программа «Восход» завершилась

Таким образом, при жизни и непосредственном участии С.П. Королёва было проведено восемь запусков пилотируемых космических кораблей, на которых слетали одиннадцать космонавтов. И все полёты были успешными, не подвела ни одна из многочисленных систем сложнейшего комплекса, состоящего из космического корабля с экипажем, многоступенчатой ракеты-носителя, стартового

оборудования, командно-измерительных средств, служб поиска и др. Мне думается, это в решающей мере определялось стилем работы коллектива ОКБ, Совета главных конструкторов, всей кооперации разработчиков. В этой работе не было мелочей: как указывалось выше, малейшие отклонения от «нормы» подвергались скрупулёзнейшему рассмотрению, выяснению причин их появления и нахождению решений практически со стопроцентной гарантией исключения их повторения.

Этот стиль был присущ в первую очередь главному конструктору Королёву и его сотворцам – Глушко, Пилюгину, Рязанскому, Кузнецову, Бармину, их заместителям, таким, в частности, как Воскресенский, Черток, Рудницкий. Он был привит и свойственен главным конструкторам Исаеву, Косбергу, Алексееву, Северину, Богомолу и всем остальным. Каждый из них обладал чувством как высокой личной, так и коллективной ответственности за принимаемые решения, что явилось основой строгой дисциплины всех выполняемых на широком фронте работ.

Лунный вариант

Выпали на мою долю и запуски лунных аппаратов второго поколения. К первому относили знаменитые «Луну-1», «Луну-2» и «Луну-3». То были триумфальные старты, выполненные ещё в 1959 г. Впервые в мире люди дотянулись до Луны, сфотографировали её «затылок», вышли на дальние маршруты. И не случайно один из этих первых «лунников» назвали «Мечта».

Сколько смелых и интереснейших научно-технических решений!

Последующие «Луны» отличались от своих предшественниц тем, что стартовали не прямо с космодрома, а с околоземной орбиты, на которую аппарат выводился вместе с последней ступенью ракеты-носителя. Другое отличие – проведение коррекции траектории движения по результатам её измерений в процессе полёта. И, наконец, отрабатывалось торможение на предпосадочном участке и осуществлялась мягкая посадка.

Королёв понимал, что руководимое им ОКБ, которое все больше внимания уделяло программам пилотируемых полётов, проблемам стыковки на орбите, созданию долговременных орбитальных станций, работает с предельным напряжением. Поэтому совершенно оправданным, мудрым и вместе с тем щедрым было решение главного конструктора передать ряд своих «заделов» другим конструкторским организациям отрасли. В частности, программы исследований Луны, Венеры и Марса были переданы Г.Н. Бабакину – одарённому конструктору, талантливому учёному, скромному и на редкость работоспособному человеку.

«Луна-8» изготовлялась уже на новом предприятии, а «вести» её было поручено нашей госкомиссии. Старт состоялся в декабре 1965 г. Это была последняя «работа» с участием С.П. Королёва...

Время ускоряло свой бег. Гром стартов разрывал небо Байконура. очередное заседание госкомиссии состоялось 31 января 1966 г., в канун за-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

пуска «Луны-9». Техническим руководителем был Г.Н. Бабакин. 3 февраля девятая «Луна» успешно завершила маршрут и «по-мягкому» спустилась на Селену. Более трёх суток Земля принимала интереснейшую информацию.

Затем последовали другие запуски к Луне. Носителем была ракета «Протон»...

Бессонные ночи, остывший в стаканах чай, всплески эмоций на многочисленных совещаниях, трудная работа в МИКе, пуски в любую погоду... Всё это было, всё это есть.

Все эти, да и последующие, годы осуществлялись конкретные научные программы, проводились сложнейшие испытания. Нам же казалось, что это задание на будущее.

Несколько слов о главных конструкторах

С Сергеем Павловичем Королёвым я познакомился ещё до войны, когда он работал в РНИИ, а я, будучи студентом, участвовал в выполнении хозяйственных исследований для этого института. Поскольку РНИИ находился почти рядом с моим домом, докладывать результаты исследований, которые поручались университету, точнее – аэродинамической лаборатории, руководимой тогда молодым доцентом механико-математического факультета, впоследствии академиком Х.А. Рахматулиным, поручали мне. Это знакомство было коротким. В Германии в сентябре 1945 г. я встречал очередную группу специалистов на аэродроме. Королёв меня узнал и сказал, что мы где-то встречались. Впоследствии мы всё выяснили, и с тех пор наши контакты не прерывались до его последних дней. Об этом человеке много сказано, много написано, поэтому отмечу лишь его необычайную целеустремлённость, исключительное упорство в решении стоящих перед ним задач, огромную силу воли, великолепный организаторский талант, отчётливое понимание роли эксперимента, в особенности лётно-конструкторских испытаний. Из его ближайших соратников следует отметить Валентина Петровича Глушко. Это, пожалуй, старейший соратник Сергея Павловича, начинавший работать в ленинградской газодинамической лаборатории, которую ещё в 1920-е годы создал Тихомиров. Как известно, позднее на базе этой газодинамической лаборатории и Московского ГИРДа был создан РНИИ, и Сергей Павлович с Валентином Петровичем оказались в одной организации и долгие годы работали вместе. Вместе они и были репрессированы с разницей буквально в несколько месяцев: Глушко – в марте, а Сергей Павлович – в июне 1938 г. Надо сказать, что это была огромная потеря для нашей ракетной техники. До этого были репрессированы не менее выдающиеся учёные и инженеры: Клейменов, Лангемак и ряд других. Все эти события, конечно, наложили отпечаток на нашу встречу в 1945 г. Валентин Петрович Глушко тоже прибыл в Германию и привёз очень хороших специалистов, среди которых я бы отметил В.Л. Шабранского, полностью восстановившего огневой стенд в Леестене, Григория Николаевича

Листа, очень много сделавшего по восстановлению документации на ракетный двигатель и др. Сам Валентин Петрович часто отлучался, но периодически наезжал и руководил всей работой своих товарищей. На мой взгляд, Валентин Петрович Глушко – сильнейший в Советском Союзе конструктор-двигателист. Его двигатели отличались исключительными удельными параметрами: давлением в камере сгорания, оборотами турбонасосного агрегата и рядом других, в частности, весом двигателя на тонну тяги. То, что делали американцы, выглядело существенно бледнее.

Вторым соратником Королёва считаю Николая Алексеевича Пилюгина, взявшего на себя автономное управление машинами, которые создали Королёв и его коллектив. Биография Николая Алексеевича известна, о ней тоже написано немало. Он работал в ЦАГИ, когда-то там же работал молодой Келдыш, и их пути пересекались неоднократно. Пилюгин обладал одним ярким талантом – очень умело воплощал свои технические идеи. У него были золотые руки. Как раз в ЦАГИ он когда-то был фajn-механиком. Это люди особых качеств, механики высшей квалификации. Позднее он окончил МВТУ им. Баумана, и мне довелось наблюдать его в роли ведущего специалиста в области управления полётом дальних ракет, а затем главного конструктора, академика, члена Президиума Академии наук СССР. Из его помощников я бы отметил работавшего не у него, а у Королёва, и представлявшего интересы его коллектива Бориса Евсеевича Чертока. Он занимался созданием систем управления для ракет Королёва.

У Пилюгина был ещё один очень интересный заместитель – Владлен Петрович Финогенов, который был испытателем высокого класса и, как правило, участвовал в испытаниях.

Соратником Королёва по Совету главных конструкторов, который сформировался в Германии, по существу, был Михаил Сергеевич Рязанский. В Германии он появился практически одновременно со мной: в конце апреля – начале мая 1945 г. Кстати, тогда же появились там и Черток, и Алексей Михайлович Исаев, о котором речь пойдёт ниже. Рязанский возглавлял направление радиотехнических средств. Надо сказать, на первых порах многие задачи управления полётом ракет решались именно с их помощью. Параллельно его коллектив занимался измерительными средствами в виде телеметрии. Сначала использовалась трофейная телеметрия, быстро показавшая свою несостоятельность. Тогда были созданы отечественные средства, в разработке которых большое участие принял Алексей Фёдорович Богомолов, впоследствии академик, тогда ещё работавший в Московском энергетическом институте.

Среди помощников Рязанского следует особо отметить Евгения Яковлевича Богуславского, который был правой рукой Михаила Сергеевича. Он весьма успешно создавал измерительные средства и внедрял в практику. Я считаю, что эти специалисты из Совета главных конструкторов внесли наибольший вклад в развитие ракетно-космической техники. Повторю, что Совет сформировался в Германии, все его члены представляли различные ведомства: кто-то был из авиации, кто-то – из радиотехнической промышленности, а Виктор Иванович Кузнецов, например, – из судостроительной. Но когда все поняли задачу – соз-

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

дать ракеты дальнего действия, ведомственные перегородки были сломаны, а позже всех объединили в одно ведомство.

Был ещё один выдающийся конструктор – Исаев, тоже двигателю, но другого класса, нежели Глушко. Однако его самобытность, необыкновенный талант заслуживают того, чтобы сказать о нём несколько слов. Если Валентин Петрович создавал маршевые двигатели, то Алексей Михайлович – двигатели особого качества, которые могут быть названы ныне манёвренными, предназначенными для осуществления коррекции, работающими в необычных условиях – в условиях невесомости. Поскольку они предназначались для работы на пилотируемых аппаратах, требования к их надёжности были необычайно высокими. Двигатели Исаева никогда нас не подводили.

Также вызывал уважение его необычный талант испытателя-экспериментатора. Кроме того, он был человеком исключительно добрым и заботливым по отношению к коллегам и подчинённым.

Бабакин – достойный преемник Королёва. Лунная программа

Мне довелось довольно много работать с Георгием Николаевичем Бабакиным. Он родился в ноябре 1914 г. в Москве. Школьником увлёкся радиоделом, был страстным радиолюбителем и по окончании семилетки поступил на краткосрочные курсы радиомонтёров общества «Друзья радио». С конца 1931 г. старший монтажёр Бабакин работал в радиослужбе при московской телефонной сети, а с 1932 г. – в московской городской радиосети, в которую развилась радиослужба. Во второй половине 1932 г. Георгий Николаевич переходит на работу в парк культуры Сокольники, а в начале 1936 г. его призвали в Красную Армию, в московскую пролетарскую стрелковую дивизию, где он служил радистом. Однако спустя полгода медицинская комиссия нашла его непригодным к дальнейшему прохождению службы, и он уволился с «белым билетом». По возвращении из армии работал в Центральном парке культуры им. Горького, затем в лаборатории автоматики Академии коммунального хозяйства при Совнарком РСФСР. В 1937 г. сдал экстерном за десятилетку, тогда же поступил в заочный институт, но окончил его лишь в 1957 г. Однако это нельзя поставить в упрек Георгию Николаевичу. Его ярко выраженное стремление к знаниям, а не к аттестатам и дипломам, незаурядные способности позволили ему по точным наукам и специальным предметам подготовиться лучше, чем того требовало учебное заведение. Самообразование – вот что помогло ему стать ведущим, а затем главным создателем новой техники.

Как уже говорилось, когда основным направлением работы Королёва стали пилотируемые полёты, то свои незавершённые программы исследований Луны, фотографию обратной стороны которой он сделал, Венеры, Марса, а также по созданию спутников связи «Молния» Сергей Павлович передал молодым конструкторам. В их числе был и Георгий Николаевич Бабакин, которому «доста-

лись» Луна, Венера и Марс. Мы были знакомы с 1947 г. Он с 1946 г. работал в одном из отделов НИИ-88 рядом с отделом Королёва, а я, служивший тогда в Министерстве обороны, был прикомандирован к НИИ-88 «для передачи опыта», приобретённого в Германии, где мы знакомились с трофейным ракетным оружием. Вышло так, что мы, оба Георгии «по паспорту» и Юрии в обиходе, ровесники (он старше меня на месяц), быстро подружились. Но тематика, которой занимался Георгий Николаевич, в 1950 г. была передана в другое ведомство, и наши контакты стали редкими, носили скорее случайный, нежели систематический характер.

В начале 1965 г. организация, где работал Бабакин, оказалась в отрасли, где я в то время работал. Мы снова начали часто встречаться, особенно когда автоматические лунные станции разработки его КБ и опытного производства стали объектами испытаний нашей госкомиссии. Он вернулся в нашу отрасль в качестве главного конструктора, руководителя прекрасного коллектива, который выполнил ряд таких оригинальных экспериментов, как мягкая посадка на Луну. Начинать эти эксперименты Королёв, и мне довелось быть председателем госкомиссии при участии Келдыша по обеспечению этой посадки. В программе участвовало несколько кораблей, в частности, «Луна-8» и «Луна-9». «Луна-8» не выполнила программу, а «Луна-9» 3 февраля 1966 г. успешно прилунилась, позволив сделать целую серию открытий, в том числе доказать, что Луна твёрдая, хотя раньше это была лишь гипотеза. Автоматическая лунная станция совершила мягкую посадку на Луну в океане Бурь. С ней удалось провести семь сеансов радиосвязи, из коих в четырёх передавалось телевизионное изображение лунной панорамы при различной освещённости. Снимки лунного ландшафта обошли весь мир. Об этой работе у меня сохранились незабываемые впечатления. Но, к сожалению, Сергей Павлович меньше чем за месяц до этого скончался и не смог быть очевидцем важнейшего в этой программе события.

Успех с мягкой посадкой вдохновил коллектив КБ и разработчиков-смежников, всю кооперацию, которая развернула активнейшую деятельность по созданию искусственных спутников Луны. Научно-технические аспекты этой программы систематически и обстоятельно обсуждались госкомиссией и её руководством с президентом АН СССР Келдышем, ставшим научным руководителем данной программы, председателем так называемого Лунного совета. Я был его заместителем.

В 1966 г., кроме «Луны-9», запустили ещё четыре автоматических аппарата в сторону Луны: три из них стали искусственными спутниками, и один – «Луна-14» – совершил вторую мягкую посадку близ океана Бурь. И в течение всего года проходили исследовательские запуски по лунной программе, причём без единого отказа. Госкомиссия вместе с коллективом разработчиков и учёных – селенологов, геохимиков, небесных механиков – напряжённо трудилась, обрабатывая и анализируя полученные результаты, уточняя программы очередных экспериментов, всё время проводя либо на космодроме, либо в Центре управления полётом.

Разумеется, основная тяжесть всех забот легла на плечи главного конструктора Бабакина и его ближайших заместителей и помощников, операторов смен управления полётом и, конечно, начальника опытного производства Алексея

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Пантелеймоновича Милованова, который выполнил огромный объём наземных испытаний макетов и вновь изготавливаемых объектов, прежде чем представить доклад госкомиссии о готовности к отправке на космодром.

Конструкторами был получен большой практический опыт функционирования различных систем, созданных их коллективами, при запуске, в полёте, работе на орбитах около Луны и на её поверхности. Всё это было использовано при последующих разработках не только лунных программ, но и космических аппаратов, предназначенных для более дальних рейсов.

«Луна-15» – первый лунный автомат третьего поколения. Вес его был около 5,7 тонны. Возникла возможность расширить научные исследования и эксперименты, но потребовалось привлечение новой более мощной ракеты-носителя, в качестве которой использовался четырёхступенчатый «Протон».

Ракета-носитель с космическим аппаратом «Луна-15» стартовала 13 июля 1969 г. и благополучно вывела его на окололунную орбиту, которая была дважды успешно скорректирована. После команды на торможение для схода с окололунной орбиты на 52-м витке связь с аппаратом оборвалась.

Опыт запусков лунников, а также мягкой посадки аппаратов на поверхность Луны, позволил коллективу КБ Бабакина по инициативе его руководителя предложить интереснейшую задачу – доставить с Луны пробы грунта с помощью автоматического аппарата*. В известной мере это было связано с широко разрекламированной программой «Сатурн 5 – Аполлон» (США) – экспедицией астронавтов на Луну с возвращением и доставкой образцов лунного грунта. Затраты на американскую программу составляли около 25 млрд долларов. Наше предложение было связано с гораздо меньшими затратами. Оно было поддержано руководителем госкомиссии и после непродолжительных, хотя и горячих обсуждений у руководителя отрасли, принято.

Замысел был таков: на поверхность Луны мягко садится аппарат, несущий грунтозаборное устройство, сферический возвращаемый объект с теплозащитой, в который впечатывается ампула с лунным грунтом, и возвратную ракету для старта с Луны. В нужный момент возвращаемый аппарат стартует с Луны на Землю, гасит космическую скорость в земной атмосфере и на парашюте спускается в заданный район на территории СССР. Задача настолько увлекла разработчиков как самого КБ Бабакина и его опытного производства, так и многочисленных соисполнителей разных отраслей и ведомств, что уже в конце августа 1970 г. госкомиссия приняла решение выехать двумя группами на космодром и в Центр управления полётом для проведения эксперимента.

12 сентября 1970 г. был осуществлён запуск четырёхступенчатой ракеты «Протон», выведшей очередной аппарат на околоземную орбиту. Байконурская комиссия вместе с главным конструктором и председателем срочно перелетела в Крым для проведения работ по управлению полётом, который проходил успешно, и 17 сентября аппарат был доставлен на селеноцентрическую орбиту. С неё 21 сентября комплекс благополучно спустился на поверхность Луны в

* Эту идею впервые в 1968 г. выдвинули и обосновали в ЦНИИмаш. Она была поддержана и безоговорочно одобрена Г.Н. Бабакиным. – *Прим. ред.*

районе моря Изобилия. В тот же день были выполнены операция по забору грунта в возвращаемый аппарат и старт последнего на Землю. 24 сентября шарик опустился на парашюте в районе города Джезказгана и вскоре был доставлен в Москву: сначала в КБ, а оттуда – в Институт геохимии АН. Количество доставленного грунта с Луны чуть превышало 100 граммов. Программа была выполнена полностью. Это была «Луна-16».

Эмоциональное напряжение как в госкомиссии и техническом руководстве, так и во всём коллективе участников этой необычной операции, на протяжении последних 12 суток непрерывно росло. За каждым этапом, а их было шесть, следили с особым вниманием, каждый сопровождался вздохом облегчения и нередко аплодисментами. А когда прошёл сигнал и был сделан соответствующий доклад о благополучной посадке шарика, все ликовали.

Коллектив Бабакина продолжал ещё начатое в ОКБ Королёва дело по созданию лунохода. Было задумано посадить на поверхность «вечного спутника» движущийся аппарат, оснащённый телекамерой и другой научной аппаратурой с тем, чтобы, управляя его движением, на телеэкранах рассматривать находящуюся перед ним поверхность: препятствия, камни, кратеры. В создании этого аппарата принимало участие множество исполнителей, из коих наиболее активным был А.Л. Кемурджиан, главный конструктор ходовой части и движителя. Для выбора ходовой части нужно было рассмотреть немало вариантов: колёсный, гусеничный, испытать их на так называемых лунодромах – участках земной поверхности, которые, с нашей точки зрения, воспроизводили лунную поверхность за исключением, естественно, гравитации. КБ Бабакина исключительно активно решало эту непростую задачу.

Старт ракеты прошёл без замечаний. 10 ноября 1970 г. объект «Луна-17» был выведен на окололунную орбиту, с которой после её коррекции 17 ноября опустился в Море Дождей, успешно осуществив мягкую посадку. А вот затем надо было выполнить то новое, к чему готовились все участники эксперимента: спустить луноход с посадочной ступени по специальному трапу на поверхность Луны без волнения, осторожно. Операция прошла нормально, и аппарат был готов к началу движения. Здесь нелишне сказать, что картинка, которую видит луноход и соответственно наблюдает оператор, меняется не непрерывно, как на экране домашнего телевизора, а дискретно с интервалом около 10 секунд. Такое вынужденное техническое решение было продиктовано соображениями минимальных затрат электроэнергии, которой располагает аппарат и часть которой расходует на наведение наземной антенны и телевизионное устройство. Следует добавить, что изображение на экране чёрно-белое, плоское и радиосигналы до лунохода и обратно идут около 2,5 секунды. И, наконец, вес аппарата на Луне в шесть раз меньше, чем на Земле. А тренировались-то операторы на Земле. Во время этих тренировок расчёты смен должны были твёрдо осознать, усвоить и отработать свои функции. И всё же на первых сеансах, на первых метрах движения лунохода расходы энергии были заметно большими, чем стали позже, когда были приобретены определённые навыки. Журналисты и учёные, представлявшие смежные с космонавтикой области знаний, академики Виноградов, Миллиончиков, приглашённые Келдышем, и другие много

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

раз обращались с вопросами к главному конструктору, госкомиссии, разработчикам телевизионных средств по поводу дискретного наблюдения панорамы перед машиной, сравнивая положение оператора с водителем автомобиля, который, на 20 секунд закрывая глаза, ведёт по памяти. И действительно, управление с Земли движением лунохода оказалось делом далеко не простым. Поэтому операторы были тщательно отобраны, прошли детальное медицинское обследование, обстоятельно изучили на опытном производстве технику, затем с ними был проведён курс тренировок по вождению на лунодроме, специально построенном на территории симферопольского Центра управления и космической связи.

Естественно, наибольший интерес всех находившихся в то время в Центре вызывали сеансы управления, особенно в первый лунный день, с 17 по 22 ноября 1970 г. В помещение, где располагался оператор с телевизионной и радиотехнической аппаратурой, стремились попасть буквально все, несмотря на строгое ограничение. И тем не менее народ проникал в помещение всеми правдами и неправдами, нередко создавая для операторов невыносимую обстановку. В относительно небольшой комнате светятся только экраны телевизоров, за которыми напряжённо следит дежурная смена, раздаются лишь громкие уставные команды и доклады, а за спиной у работавших собирается толпа «болельщиков». Разговоры запрещены, но они, хотя и вполголоса, непрерывно возникают. Нервно-психологическая нагрузка операторов достигает предела. Они взмокли от напряжения и духоты, аппаратура-то тепло излучает, пульс порядка 120–140. Обстановка более чем ненормальная. В таких затруднительных ситуациях, как «въехали в кратер, наезжаем на большой камень», приходится быстро искать необходимые решения. В одной из подобных ситуаций Бабакин, посоветовавшись с госкомиссией, громко объявляет: «Всем выйти из помещения». Демонстративно уходит первым. У входа в помещение операторов был поставлен пост. Пропускать стали предельно узкий круг людей по списку и вызову.

Программа «Луноход» была рассчитана на три лунных дня и три лунные ночи, что составляет около 90 земных суток. За первый лунный день (с 17 по 22 ноября 1970 г.) луноход прошёл 195 м, за второй (9–22 декабря) – 1521 м, за третий (8–20 января 1971 г.) – 1870 м. Но возможности первой лунной лаборатории оказались большими. Она работала и на четвёртый лунный день (с 6 по 19 февраля), и далее – всего более 30 месяцев, преодолев путь протяжённостью свыше 10,5 км.

Очень интересно проходили лунные ночи, особенно первые. На ночь крышка лунохода, она же в открытом положении – солнечная батарея, закрывалась, чтобы сохранить тепловой режим внутри лаборатории в условиях крайних перепадов температур. Возникали сомнения, откроется ли крышка, когда настанет день, взойдёт солнце. В течение лунной ночи техруководство неоднократно собиралось на предприятии Бабакина и Милованова, обсуждая, анализируя и оценивая результаты первого лунного дня. Разговор неизменно сводился к вопросу: а будет ли у нас второй лунный день? 9 декабря 1970 г. все были в Центре управления, трепетно ожидая начала сеанса. С первой попытки крышка не открылась, повторили – она поддалась, открылась и заняла нужное относительно Солнца положение. Батарея дала ток, лаборатория оказалась работоспособной. Радостными

восклицаниями, аплодисментами начался второй лунный день. Выработав свой ресурс в первых числах октября 1971 г., луноход остановился на вечную стоянку, предварительно сориентировавшись таким образом, чтобы установленный на нём французский лазерный уголкового отражатель смотрел на Землю и мог быть использован в интересах исследования лазерной локации Луны.

Научные итоги программы «Луноход» весьма впечатляющи. Даже их краткое изложение заняло бы слишком много времени. Всё это подробно излагается в соответствующих публикациях, например, в книге «Передвижная лаборатория на Луне – Луноход-1» (М., «Наука», 1971).

К Венере и Марсу

Наряду с задачами, связанными с исследованиями Луны, программа на будущее, составленная Королёвым, включала исследования Венеры и Марса. Они были начаты коллективом Сергея Павловича ещё в 1961 г. 12 февраля 1961 г. был осуществлён запуск аппарата «Венера». Коллектив КБ и опытного производства организации Бабакина и Милованова продолжил программу исследований Венеры, запустив «Венеру-4» в июне 1967 г., «Венеру-5» и «Венеру-6» – в январе 1969 г. При этом, хотя все три аппарата не достигли поверхности планеты, их плавный спуск в атмосфере Венеры позволил получить уникальную информацию о её параметрах: температуре, давлении, плотности, химическом составе. «Венера-4» показала, что температура, давление атмосферы планеты далеки от принятых учёными до этих экспериментов. Спускавшийся на поверхность Венеры объект разрушился на высоте около 20 км, а рассчитан-то он был на температуру 270 °С и 18 атмосфер, поэтому конструкцию космического аппарата пришлось создавать заново с учётом более высоких значений этих параметров. Станции «Венера-5» и «Венера-6», прибывшие к месту назначения в мае 1969 г. и совершившие плавный спуск на парашюте сквозь толщу атмосферы, показали, что у поверхности планеты следует ожидать давление порядка 90 атмосфер и температуру около 460 °С, причём в составе атмосферы преобладает углекислый газ – до 97%. Космические лаборатории «Венера-7» и «Венера-8» разрабатывались исходя из этих значений температуры, с расчётом на активное существование в течение не менее 30–60 минут. 22 июня 1972 г. «Венера-8» опустилась на освещённую сторону планеты и вела передачу около часа. Последующие запуски космических аппаратов «Венера» с номерами 9, 10, 11, 12 и т.д. также позволили получить немало интересной информации, но они проводились уже без их разработчиков. Аппараты были созданы практически заново по замыслу Георгия Николаевича, имели вес около 5 т против 1180 кг у их предшественников и запускались с помощью четырёхступенчатого носителя на базе ракеты «Протон».

К продолжению программы исследований Марса Бабакин и его коллектив обратились лишь десять лет спустя, после запуска в 1962 г. аппарата «Марс-1». Любопытно, что 1 ноября 1962 г. запуском «Марса-1» руководила госкомиссия,

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

которую мне впервые доверено было возглавить. И вот май 1971 г. Запуск аппаратов «Марс-2» и «Марс-3». Параметры объектов разительно изменились. Их масса составляла 4650 кг против 893,5 кг «Марса-1», ракета-носитель «Протон» с двумя дополнительными ступенями, старт с промежуточной околоземной орбиты. Каждая станция имела два отсека: орбитальный и спускаемый. Последний, помимо научной аппаратуры, нёс вымпел с изображением Государственного герба СССР. После отделения спускаемого аппарата орбитальный отсек переводился на орбиту искусственного спутника Марса. Спускаемый аппарат станции «Марс-3» после посадки 2 декабря 1971 г. начал передачу видеосигнала, который был принят орбитальным отсеком в сеансах связи 2–5 декабря и ретранслирован на Землю. Орбитальные отсеки космических аппаратов «Марс-2» и «Марс-3» выполняли программу исследований Марса более восьми месяцев, передавая на Землю большой объём разнообразной информации. Её обстоятельный анализ сделан в научной литературе, например, в книге Келдыша и Марова «Космические исследования».

Однако ознакомиться с полученными результатами Георгий Николаевич уже не смог. В августе 1971 г. его не стало. Изучение Марса продолжалось без него.

Георгий Николаевич Бабакин ушёл, не израсходовав творческого потенциала, в расцвете своего яркого конструкторского таланта, не дожив до 57 лет. Он был полон замыслов и планов дальнейшего освоения космоса беспилотными автоматическими аппаратами.

Выдающемуся конструктору и учёному, Герою Социалистического Труда, лауреату Ленинской премии, члену-корреспонденту Академии наук СССР Георгию Николаевичу Бабакину 13 ноября 1989 г. исполнилось бы 75 лет. Его работа в космонавтике продолжалась всего шесть лет, но была исключительно плодотворной, оставила яркий след в советской космической науке и технике. Бабакин явился достойным преемником и продолжателем лунной программы, начатой Королёвым запусками трёх автоматических лунных станций.

Ещё немного из автобиографии

Если говорить о себе, то в ракетно-космическую технику я пришёл не совсем обычным путём. К ракетам я проявлял интерес ещё до войны, работая в аэродинамической лаборатории университета под руководством Рахматулина. В войну мне довелось служить в войсках с ракетным оружием, в ракетной артиллерии с так называемыми «катюшами». Это сделало меня убеждённым ракетчиком. А когда после войны мне было поручено изучать трофейную ракетную технику и, больше того, на первых порах в течение года возглавлять Советскую техническую комиссию в Германии, я уже считал себя, так сказать, профессионалом в этой области.

После окончания первых пусков (Капустин Яр) в ноябре 1947 г. и написания отчёта для доклада правительству (мне был поручен раздел баллистики и лётно-технических характеристик ракеты) Сергей Павлович предложил мне перейти

на работу в качестве его заместителя по НИР. Соответствующее письмо на имя министра Вооруженных Сил СССР Н.А. Булганина было написано опять-таки Д.Ф. Устиновым. Однако этой задумке тогда не дано было осуществиться: министр отказал и предложил командующему артиллерией Красной Армии Н.Н. Воронову направить меня на научно-исследовательскую работу по специальности. Так в марте 1948 г. я оказался в НИИ-4, расположенном рядом с организацией Королёва, и вскоре возглавил отдел №17 баллистики, аэродинамики и динамики полёта. Немедля провёл ряд бесед с Сергеем Павловичем на предмет увязки работ своего отдела с его, Королёва, тематикой, что удалось неплохо. Год спустя, когда мне доверили руководство всей научной частью НИИ-4, область контактов с коллективом Королёва значительно расширилась. Институт уже вёл тему «Методика составления таблиц стрельбы РДД» (тема ТС-РДД). В отделе №17 сложился коллектив молодых способных учёных (Эльясберг, Нариманов, Рабинович, Найда, Раевский и др.). К нему примкнули сотрудники других отделов – проектанты, управленцы, радисты, гироскописты: Устинов, Бажинов, Назаренко, Фадеев, Агаджанов, Брыков и др. НИИ-4 участвовал в лётных испытаниях РДД (Р-1, Р-2), изделия 10ХН и др. В ОПМ АН СССР у М.В. Келдыша начала зарождаться ячейка тогда ещё молодых талантливых исследователей (Охоцимский, Энеев, Егоров и др.), которые также работали в контакте с ОКБ и с нами. Всё это позволило мне сказать Королёву, что НИИ-4 берёт на себя не только все дела, связанные с точными баллистическими расчётами и динамикой полёта машины (исходные данные для стрельбы МБР, анализ причин рассеивания, влияния колебаний жидкости в баках и т.п.) и выдачей рекомендаций конструкторам, но и всю организацию работы измерительных служб на полигонах в целом. В одном из ближайших постановлений правительства появилось соответствующее поручение в адрес НИИ-4.

Институт вплотную подошёл к решению следующей ответственной задачи: создание командно-измерительного комплекса на территории СССР и первого плавучего измерительного комплекса на специально перестроенных и оборудованных судах. Объединение этих двух комплексов в единый, согласование их действий, направленных на решение уже общей задачи слежения за ИСЗ, «лунниками», пилотируемыми космическими кораблями (КК), обеспечение надёжного управления бортовой аппаратурой КА и КК – всё это явилось завершением этапа формирования командно-измерительного комплекса (КИК) СССР, позволявшего решать возложенные на него задачи в глобальном масштабе. И такой КИК всё время развивался, пополнялся новыми НИПами, кораблями уже специальной постройки. Он брал на себя решение всё новых и новых задач: научных (межпланетные автоматы «Венера», «Марс», «Вега», обитаемые долговременные космические станции), технических (связь, ретрансляторы на стационарных орбитах), народнохозяйственных и прикладных (метеорология, навигация, геодезия, определение местонахождения терпящих бедствие транспортов – «КОСПАС-САРСАТ»).

Зачинателем создания и главным исполнителем этой большой сложной системы – от научно-технического и проектного обоснования до прямого ввода в строй первых высокооснащённых НИПов на территории СССР и в акватории

Раздел II. ГОДЫ, СВЕРШЕНИЯ, ЛЮДИ

Мирового океана, укомплектования кадрами специалистов гарнизонов, экипажей судов и центров управления их работой – был НИИ-4. Огромную организующую роль в проведении этих работ сыграл начальник института генерал-лейтенант Андрей Илларионович Соколов. Со дня основания НИИ-4 он был третьим начальником, но сделал для института во много крат больше своих предшественников. В короткий срок он поднял его до уровня передового института страны. В качестве заместителя начальника этого института по науке я проработал 11 лет. Все измерительные комплексы, можно сказать, проходили через мои руки. Позднее я руководил крупным институтом промышленности, оставаясь военным. Затем был заместителем министра (Госкомитет по оборонной технике), возглавляя в это время целую серию комиссий, о которых уже говорил.

Помните лозунг Цандера «Вперёд, к Марсу!»? Так вот, 1 ноября 1962 г. осуществилась давняя мечта Цандера и Королёва – стартовала первая межпланетная станция «Марс-1», пуском которой руководила госкомиссия под моим председательством. Сергей Павлович был болен, на пуске не присутствовал, его заменял Борис Евсеевич Черток. Первый блин вышел комом: машина, правда, пролетела сто с лишним миллионов километров, но из-за нарушения герметичности одного из отсеков не выполнила программу. Это за неё делали уже «Марс-2» и «Марс-3». Немало лет я проработал в Министерстве общего машиностроения в должности первого заместителя министра. Но моя работа в основном проходила на космодромах и полигонах, так как я считал, что там, а не в кабинете, решаются главные задачи.