

Михаил Ребров, Анатолий Ткачев

МОСКВА - -КОСМОС

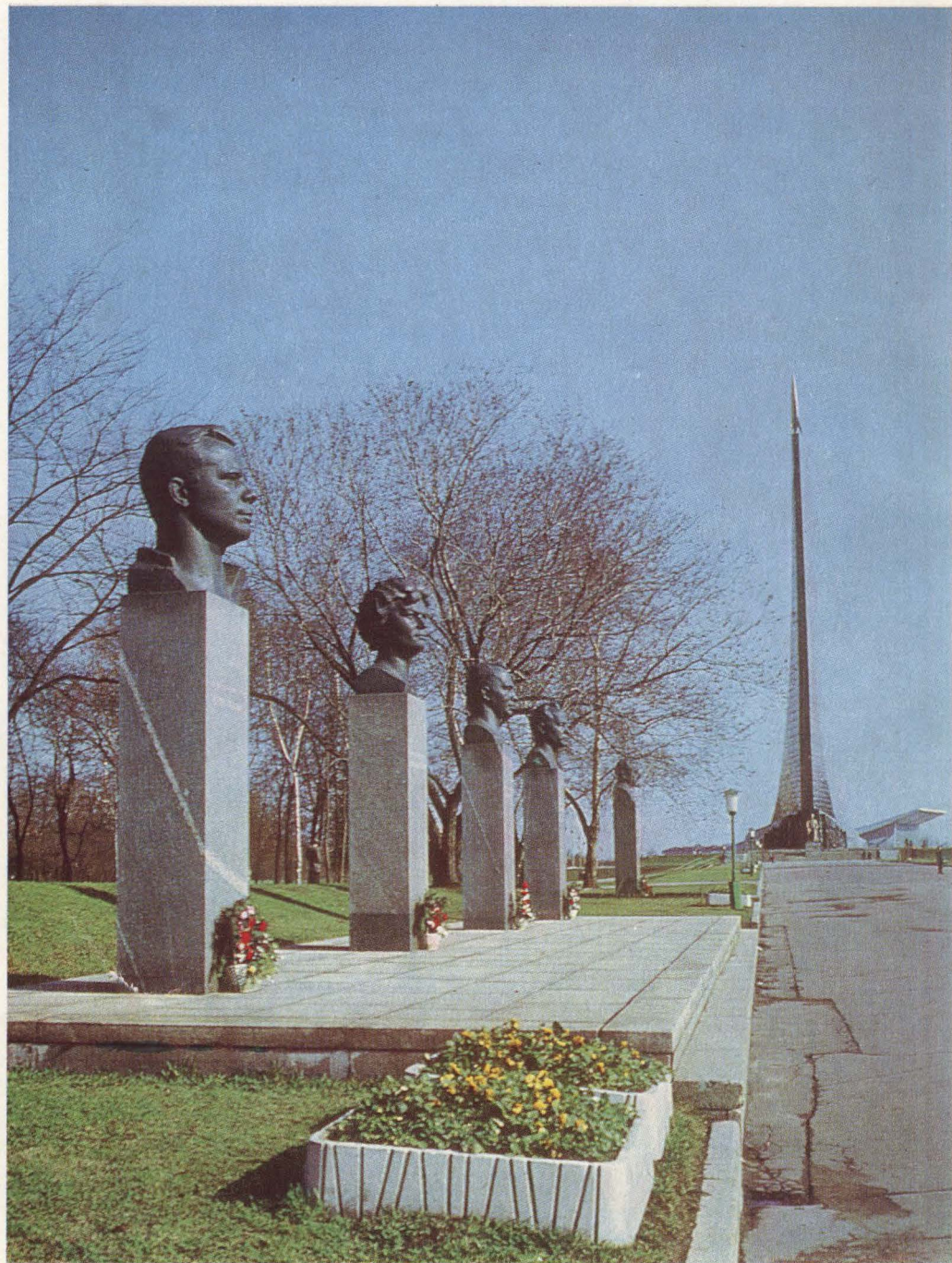




**Двадцатипятилетию начала космической эры
посвящается**

**Нам, советским людям,
строящим коммунизм,
выпала честь
первыми
проникнуть в космос...**

Из Обращения
Центрального Комитета КПСС,
Президиума
Верховного Совета СССР
и Правительства
Советского Союза
12 апреля 1961 года



Михаил Ребров, Анатолий Ткачев

МОСКВА- -КОСМОС

Путешествие
по «космическим
адресам» Москвы
и Подмосковья



Московский рабочий

39.6г
Р31

Р $\frac{3607000000-053}{M172(03)-83}$ 135-82

ББК 39.6г
6г6(09)

© Издательство «Московский рабочий», 1983 г.



СЛОВО К ЧИТАТЕЛЮ

(Вместо пролога)

Города профессию не выбирают. Она им дается от роду: ткать полотна или плавить руду, торговать или заниматься наукой, оберегать границу или ковать оружие, печатать книги или строить корабли. Например, города Урала поначалу строились как крепости — Оренбург, Белорецк, Челябинск... Позднее рождаются города-рудники, города-заводы: Златоуст, Магнитогорск, Карабаш... В наши дни стали привычными выражения «город науки», «город угля и стали», «город корабелов», «текстильный городок».

5

И у всех этих городов свой облик, своя биография, своя летопись и судьба.

Москва — величайшая величина в созвездии российского градостроения. Ее основатель выбрал удивительное по красоте место. Он заложил город на холмах, сбегających к реке, окруженных лесами, словно гигантским венком.

Сложна и подчас трагична была судьба белокаменной. Не раз случались пожары, к ее стенам подходили полчища иноземцев, гремел набат народного ополчения. Москва не сдавалась. Москва жила и смотрела в будущее. Под кумачом знамен звенела революционная песня, лозунги Советов звали на борьбу и на труд... Все это хранит в своей памяти Москва советская, хранят ее улицы и площади, все это — в сердце народном.

Каждое время оставляло в нашем городе свое: величавые башни и стены Кремля, летописи Чудова

монастыря, иконы Андрея Рублева, удивительного литья колокола и пушки, собор Василия Блаженного... Время, отсчет которого начал Великий Октябрь, тоже оставляет дорогие нам вехи: памятные места революции, рабочий кабинет Владимира Ильича Ленина в Кремле, Вечный огонь славы у Кремлевской стены, заводы-гиганты, одно из самых высоких сооружений — Останкинскую телебашню, памятник Юрию Гагарину на площади его имени, монумент покорителям космоса на проспекте Мира...

Покорители космоса... Мечта о полете к звездам, стремление человека побывать за пределами своей планеты, развитие ракетной техники и науки о Вселенной так или иначе связаны с Москвой — первым городом Страны Советов. Доказательством тому служат события самых разных лет, факты истории и наша современность.

Труд, созидание, мужество — они открыли дорогу в космос. На звездном пути человечества теперь уже много вех. За каждой — свершения труда и разума людей, наших соотечественников. Вспомним запуск первого спутника, первый в истории полет человека в космос. Вспомним старты к Луне, Венере и Марсу, многомесячные экспедиции на «Салют-6», полеты по программе «Интеркосмос». Вспомним, наконец, рейсы «Молний» и «Метеоров», запуски «Космосов» (их много больше тысячи), «Протонов», «Зондов», «Ореолов», «Прогнозов»...

Человечество перешагнуло грань земного и внеземного. Оно расширило свои земные горизонты до горизонтов космических. Оно старается постичь все о законах природы, об эволюции Солнца и планет, о квазарах и пульсарах, о «черных дырах» и «дырах белых», о космических архипелагах с миллиардами звезд...

«Практическое значение полетов наших космических кораблей, а также запуска в космос автоматических станций,— говорил товарищ Л. И. Брежнев,— выходит далеко за пределы исследований космического пространства в собственном смысле этого слова. Уже сегодня плодами космических исследований пользуются, по существу, все народы земного шара. Достаточно назвать такие области науки и техники, как космовидение, сверхдальняя телефонная и телеграфная связь, участие космических аппаратов в составлении прогнозов погоды, космическая навигация морских кораблей.

Таким образом, расширяя нашу деятельность по изучению космоса, мы не только закладываем основы для будущих гигантских завоеваний человечества, плодами которых воспользуются грядущие поколения, но и извлекаем непосредственную практическую пользу сегодня для населения земли, для наших народов, для дела нашего коммунистического строительства».

Крылатое выражение «дорога к звездам» звучит теперь не образно, а буквально.

Часто спрашивают: а что будет потом? Ну, скажем, в 2000 году?

Сейчас нам трудно представить себе, что пройдет какое-то время, и, вероятно, не столь большое, и космические полеты, о которых сообщает нам радио Москвы, станут обыденными и привычными. В самом деле, разве первые пилоты тихоходных, похожих на этажерки авиеток могли

себе представить стремительные реактивные гиганты наших дней, быстрокрылые Ту-144, легендарный «Восток», нынешние «Союзы» и «Салюты»?

Создание огромных, весом во многие сотни тонн «эфирных поселений», межпланетных кораблей дальнего следования позволит в будущем осуществлять длительные (продолжительностью до нескольких лет) космические полеты. Люди образуют на околоземных орбитах различные научные наблюдательные посты, исследовательские центры, технологические производства... Космическая техника все больше будет использоваться для нужд земных.

Но, устремляясь в будущее, мы всегда будем помнить прошлое. Помнить и хранить, для того чтобы передать грядущим поколениям.

...Издавна мечтало человечество о полете к звездам, о парении вне Земли. С незапамятных времен фантазировали люди о полетах на Луну, на планеты Солнечной системы, к далеким таинственным мирам, которые мерцают на ночном небосводе. Тысячелетиями ждал океан Вселенной полета корабля с планеты Земля. И он пришел — первый, самый первый звездолет с гордыми буквами «СССР» на борту. Именно он возвестил о новой эпохе — эпохе космоса.

Мы знаем: штурм космоса начался не 12 апреля 1961 года, когда Юрий Гагарин устремился к звездам. И даже не 4 октября 1957 года, когда первый спутник вырвался на просторы Вселенной. Все началось значительно раньше. Мечта о полете в космос так же стара, как и само человечество. И так же молода. Она одухотворяет людей, дает им крылья, рождает силы и неистребимую жажду познания.

Издавна были свои мечтатели и на московской земле. Были и «мастера дел ракетных». С изготовления различных фейерверочных ракет ведет свою историю русская ракетная техника. Фейерверки, устраивавшиеся на праздниках в Москве, поражали многих иностранцев своими масштабами, а московские мастера ракетных дел пользовались большой известностью.

Если обратиться к истории, то она представит документы, написанные старинной славянской вязью, пожелтевшие и истлевшие от времени, но сохранившие великие события прошлого.

Примерно в 1680 году, сообщают летописцы, в Москве было основано «ракетное заведение», изготовлявшее фейерверочные ракеты «в больших количествах».

В 1828 году «Московский вестник» рассказал о москвичке Ильинской, которая в воскресенье 19 августа совершила смелое воздушное путешествие. Как писал журнал, она была «простою, необразованною русскою мещанкой, живущей в Пресненской части в самом бедном положении... В шаре, начиненном не газом, а простым дымом от аржаной соломы, поднялась более чем на 300 сажен и с высоты приветствовала зрителей...» Смелой русской воздухоплавательнице из Москвы удалось побывать «выше всего земного».

История сохранила для нас имя инженера И. И. Третеского. В 1849 году он разработал проект летательного аппарата, в котором реактивная струя пороховых газов должна была стать источником движе-

ния. Это была первая в России попытка научного решения вопроса об использовании принципа реактивного движения в воздухоплавании.

В 1866 году Н. М. Соковнин предложил проект летательного аппарата, использующего реакцию потока сжатого воздуха.

В 1887 году профессор Московского университета Александр Григорьевич Столетов организовал публичное выступление в Политехническом музее К. Э. Циолковского. Тогда на специальном заседании физического отделения Московского общества любителей естествознания обсуждался его проект металлического управляемого дирижабля.

В 1894 году в Москве на механической выставке демонстрировался оригинальный прибор для изучения сопротивления среды.

В России были и свои Жюль Верны. Еще в середине XVIII века мысль о возможности высокоорганизованной жизни на других планетах высказал русский моряк, уроженец Москвы, адмирал Семен Иванович Мордвинов. Он писал в своем четырехтомном труде «Полное собрание о навигации»: «Хотя бы и были или суть в звездах и планетах тако ж люди и всякая животная, как на Земли, но мы о том неизвестны, понеже никакой корешпонденции с ними не имеем...»

В 1911 году в редакцию журнала «Вестник воздухоплавания» из Калуги пришло письмо, датированное 12 августа. В нем были такие строки: «Больше всего мне хотелось бы пристроить у Вас статью о ракетном приборе (ракета)... Общй дух работы: человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за светом и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство».

8

Так впервые была высказана мысль, которой суждено было на многие времена завладеть умами человечества. Но что могла сделать царская Россия, отсталая, нищая, с ее косностью и бюрократизмом, для того, чтобы окрылить гениальные пророчества Циолковского, претворить их в жизнь? Ничего! Нужны были Советская власть и те условия для реализации смелых замыслов науки, которые она принесла.

Время сохранило для нас памятную фотографию. На ней запечатлен В. И. Ленин, присутствующий на демонстрации в Москве 7 ноября 1918 года. Его взгляд обращен в небо, где парит небольшой самолет — единственный участник первого Октябрьского воздушного парада. Радостная улыбка Ильичевых глаз. Открытый взгляд. О чем он думал тогда? Его мысль была в завтрашнем дне, прозорливый взгляд видел далеко, видел будущий расцвет России.

Трудным был путь от сохи к космическим гигантам современности. Путь от преодоления глубокой технической отсталости и жестокой хозяйственной разрухи до создания могучей индустрии, электрификации страны, механизации и автоматизации производства. Но организация революционеров, как называл Ленин созданную им партию, перевернула Россию. Эта организация — партия коммунистов.

Вождь революции смело смотрел в завтрашний день России, с огромным вниманием относился к достижениям науки. «Перед союзом представителей науки, пролетариата и техники не устоит никакая темная сила» — звучали его слова.

Осень 1921 года... В этот тяжелый для молодой Республики Советов год Ленин, наряду с решением сотен назревших и неотложных дел, находит время для встреч и бесед с учеными и изобретателями, воодушевляет их, поддерживает материально. На одном из заседаний Совнаркома рассматривается вопрос о пожизненной пенсии Константину Эдуардовичу Циолковскому. И уж конечно не случайным был живейший интерес В. И. Ленина к работам пионеров авиации и звездоплавания — Н. Е. Жуковского, С. А. Чаплыгина, Ф. А. Цандера и других.

Мысли и дела этих и других ученых примечательны не только глубиной и оригинальностью с точки зрения общечеловеческого научно-технического прогресса. Не менее значительно другое: они ощущали великие перемены, которые принес октябрь 1917 года, социалистическая революция. Наблюдая окружающую их действительность — гигантский размах социалистических преобразований, небывалый энтузиазм рабочих и крестьян Советской страны, созидających новую жизнь, они не жалели сил для великих дел на благо народа, во имя Отчизны.

«В одном я твердо уверен, — говорил К. Э. Циолковский, — первенство будет принадлежать Советскому Союзу». И он не ошибся. Советская страна добилась многих свершений на космическом пути. Космические полеты — величайшая мечта человечества — властно ворвались в реальную действительность наших дней. Советская власть, партия Ленина провозгласили торжество идей Циолковского. Торжество в настоящем и будущем, потому что осуществленная мечта рождает мечту еще более смелую.

В 1921 году в Москве была создана первая советская научно-исследовательская и опытно-конструкторская лаборатория для разработки ракетных снарядов на бездымном порохе.

...Еще наука всерьез не помышляла об атомной энергии, а романисты уже писали о ракетах, которые движет сила покоренного атома. Еще очень далеко было до запусков искусственных спутников Земли, а в произведениях московских фантастов создаются звездолеты, внеземные станции, целые небесные города. Люди зачитывались книгами о смельчаках, идущих по песчаным пустыням Марса, пробивающихся сквозь облачную пелену Венеры, штурмующих Луну...

Вспомним роман А. А. Богданова «Красная звезда» (1908 г.), в котором двадцать марсиан во главе с ученым Менни прибывают на Землю, чтобы установить связь с человечеством. Вспомним «Аэлиту» А. Н. Толстого (1922 г.) — один из наиболее ярких фантастических романов, посвященных космическим полетам...

Первое в стране Общество изучения межпланетных сообщений было организовано тоже в Москве. В 1924 году оно провозгласило основную свою цель и задачу: «...работа по осуществлению заатмосферных полетов с помощью реактивных аппаратов и других научно обоснованных средств». Почетным членом этой общественной организации был избран К. Э. Циолковский.

В 1927 году в столице открылась первая международная космическая выставка. На ней демонстрировались модели летательных аппара-

тов, схемы и чертежи будущих звездолетов, о которых мечтали энтузиасты космоплавания.

В 1931 году в Москве при ЦС Осоавиахима была организована Группа изучения реактивного движения — знаменитая ГИРД, куда входили Ф. А. Цандер, С. П. Королев, Ю. А. Победоносцев, М. К. Тихонравов, Н. И. Ефремов, Е. С. Щетинков, И. А. Меркулов, А. И. Полярный, Л. К. Корнеев, Л. С. Душкин и другие. Часть ее отделов, своеобразная штаб-квартира этой организации, располагалась в доме № 19 по Садовой-Спасской улице.

В 1932 году в Доме союзов Москва торжественно чествовала Константина Эдуардовича Циолковского в день его 75-летия.

В августе 1933 года с подмосковного «космодрома» в Нахабине стартовала первая советская жидкостная ракета.

В том же году в Москве был организован первый в мире Реактивный научно-исследовательский институт.

В 1936 году состоялся старт большой и по тому времени довольно мощной ракеты — «Авиавнито».

В 1939 году стартовала первая в мире ракета с прямоточным воздушно-реактивным двигателем на второй ступени. И тоже под Москвой.

25 января 1940 года. В этот день с Центрального аэродрома имени М. В. Фрунзе в Москве поднялся самолет, пилотируемый летчиком-испытателем П. Е. Логиновым. Наблюдавшие с земли могли видеть два огненных факела, простиравшихся за его плоскостями, — это работали первые в мире прямоточные воздушно-реактивные двигатели, позволившие получить значительный прирост скорости.

10 В том же году летчик В. П. Федоров совершил первые полеты на планере РП-318-1 конструкции С. П. Королева с жидкостным ракетным двигателем.

В Москве жили и творили видные корифеи науки — известные математики, механики, аэродинамики, астрономы. Здесь жили талантливые ученые и инженеры, работавшие в области авиации и космонавтики, — Н. Е. Жуковский и С. А. Чаплыгин, Ф. А. Цандер и М. В. Келдыш, А. А. Благонравов и В. В. Парин, М. К. Янгель и Г. Н. Бабакин... В столице долгие годы жил и работал выдающийся конструктор ракетно-космических систем Сергей Павлович Королев.

В Москве проводились научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, которые привели к практическому достижению космических скоростей и запуску первого в мире искусственного спутника Земли. Здесь разрабатывались проблемы создания пилотируемых космических кораблей и межпланетных автоматических станций. Руками московских рабочих делались многие приборы, системы и устройства для легендарных «Востоков» и «Восходов», «Союзов» и «Салютов».

В столице находятся такие учреждения, как Институт космических исследований Академии наук СССР, Совет «Интеркосмос», Астросовет, Комитет по метеоритам, объединение «Морсвязьспутник», Центр обработки информации, получаемой космической системой «Метеор», и др.

В Подмоскovie находятся Центр подготовки космонавтов, носящий имя Юрия Гагарина, и Центр управления космическими полетами, Сер-

пуховский радиотелескоп, Институт земного магнетизма и распространения радиоволн...

Экспозиция павильона «Космос» на Выставке достижений народного хозяйства страны стала внушительной демонстрацией дерзновенных свершений Страны Советов в области покорения Вселенной.

Наша столица гостеприимно принимала участников многих международных научных форумов по проблемам космонавтики.

В Москве были подписаны важные соглашения о международном сотрудничестве в космосе.

На территории столицы и области есть много памятных мест, которые связаны с именами творцов ракетно-космической техники, с именами первопроходцев космоса. Ныне открыты музеи, мемориальные кабинеты и комнаты, где хранятся документы, фотографии, макеты и другие бесценные реликвии космической эры.

В Москве и Подмосковье покорителям космоса установлены памятники. На домах, где они жили и работали, открыты мемориальные доски. Их именами названы здесь многие улицы и площади.

Одно из лунных образований, открытых советской автоматической станцией «Луна-3» на обратной стороне нашего естественного спутника, внесено во все каталоги мира под названием Море Москвы.

Словом, Москву — столицу Страны Советов, административный центр Московской области — по праву можно назвать городом космическим. Собственно, этому и посвящена книга. В ней читатель найдет малоизвестные истории прошлого, а также вновь встретится с тем, что пережито всеми нами совсем недавно. События и факты, о которых пойдет речь, позволят не только вспомнить давно минувшее, увидеть и как бы заново ощутить настоящее, но и заглянуть в будущее.

Итак, отправимся в путешествие по космической Москве, пройдем по адресам, с которыми связаны, по выражению К. Э. Циолковского, дела и думы «работников великих намерений». Космические адреса приведут нас и в разные районы Подмосковья.

Конечно же мы не сможем посетить все памятные места — их слишком много на карте столицы и области. В книге представлены лишь отдельные фрагменты, штрихи большого, сложного пути, отмеченного творческими взлетами и победами в решении трудных проблем. Но даже то, с чем встретится читатель на страницах этого издания, даст представление об огромном вкладе Москвы и области в развитие космонавтики.



НАУКА И ТЕХНИКА В РУКАХ ПОБЕДИВШЕГО ПРОЛЕТАРИАТА

Улица Радио, дом № 17

Сейчас в этом доме находится Научно-мемориальный музей Н. Е. Жуковского, а тогда... Впрочем, раньше и сама улица имела иное название — Вознесенская. Улицей Радио ее назвали в 1922 году в связи с тем, что неподалеку была построена первая в стране Центральная радиотелефонная станция. Но мы — о другом.

«...Не помню точно, когда это было, вероятно, в августе 1919 года. Идя по одной из улиц Москвы, я увидел небольшое объявление о том, что открывается Московский авиатехникум для подготовки инженеров авиационной специальности. Заявление о приеме можно было подавать в аэродинамическую лабораторию МВТУ. Трудно передать охватившее меня волнение. При первой же возможности иду в МВТУ.

12

Меня приветливо встречают, видимо, я один из первых кандидатов. На мой вопрос об условиях поступления отвечают: заходите, узнаете, когда начнутся занятия. И я стал частенько справляться и постепенно стал здесь своим человеком...

Вскоре я познакомился с ближайшими учениками Н. Е. Жуковского: сначала с В. П. Ветчинкиным, затем с Б. Н. Юрьевым, А. Н. Туполевым и братьями В. А. и А. А. Архангельскими.

Начало занятий в Московском высшем авиатехникуме состоялось в понедельник — 13 октября 1919 года. До зимы занятия в авиатехникуме велись в помещениях аэродинамической лаборатории МВТУ... Первую лекцию читал сам Николай Егорович Жуковский...

Затем начались регулярные занятия на первом курсе, примерно по программе МВТУ... Слушателей было немного — очевидно, к новому учебному заведению относились недоверчиво. Однако положение резко изменилось, когда в авиатехникум прибыла группа военных летчиков и авиамехаников, командированных с фронта. Это были люди с опытом и любящие авиа-

цию. Они вместе с небольшим числом гражданских лиц и составили первый прием, который не только прилежно занимался, но и деятельно участвовал в обеспечении авиатехникума всем необходимым.

Наступила зима. Для авиатехникума было освобождено помещение на Вознесенской улице (ныне ул. Радио). Трудности с топливом заставили максимально сократиться: решено было отапливать только одну аудиторию, маленькую канцелярию и еще комнату, которую приспособили под столовую.

И вот в этой аудитории в шубе и шапке Николай Егорович читал нам курс механики, вел практические занятия вместе со своими ассистентами...

Рядом, в угловом доме, находилась столовая, где для слушателей отпускали обед — жидкий пшеничный суп и кусочек хлеба. Порции были очень маленькие, но так как не все слушатели посещали занятия, то можно было насытиться. Я припоминаю такую картину: во время лекции Жуковского открывается дверь, входит дежурный с двумя ведрами супа и ставит их тут же на печку погреть. После окончания лекции мы приглашаем Николая Егоровича покушать. Он охотно соглашается.

Подходил к концу первый учебный год, заполнялись подписями преподавателей зачетные книжки. На очереди был второй курс, предстояло начинать занятия по специальным предметам и готовить свои лаборатории. Задача была нелегкая: в доме на улице Радио разместиться было негде...»

Мы привели рассказ Владимира Сергеевича Пышнова, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, профессора, доктора технических наук, генерал-лейтенанта-инженера, чье имя известно не только в нашей стране, но и за ее пределами. Свой путь в авиацию, в большую науку, он, как и ряд других выдающихся советских ученых, начинал в созданном вскоре после Великого Октября Московском авиатехникуме.

Помещение на бывшей Вознесенской улице авиатехникум получил не случайно. Здесь еще до революции располагались лаборатории Московского высшего технического училища. В большом кирпичном доме собирались члены кружка по изучению воздухоплавания. Профессор Николай Егорович Жуковский и его ученики проводили здесь теоретические и практические исследования, строили аэродинамические трубы, экспериментальные установки. В аэродинамической лаборатории была уточнена теория крыла, созданная Н. Е. Жуковским и С. А. Чаплыгиным, разработаны многие вопросы теории винта, различные методы исследования моделей.

Когда авиатехникуму стало тесно в доме на улице Радио, Моссовет предоставил ему здание в Малом Козловском переулке у Красных ворот.

...Развитие авиации в нашей стране связано с началом строительства новой жизни после Великой Октябрьской социалистической революции. В Тезисах об очередных задачах Советской власти В. И. Ленин писал: «Международное положение Советской республики в высшей степени трудное и критическое...» Владимир Ильич считал необходимым «крайнее напряжение всех сил для быстрейшего экономического подъе-

ма страны, повышения ее обороноспособности, создания могучей социалистической армии». И эта армия должна была иметь в своем составе военную авиацию. Этого требовали интересы защиты Отечества.

В то же время было вполне очевидным, что строительству Воздушного Флота должно предшествовать развитие в стране науки и техники, создание научно-теоретической и научно-экспериментальной базы, подготовка квалифицированных инженерно-технических кадров.

1919 год. Страна Советов в огне гражданской войны. Полчища интервентов устремились на первое в мире государство рабочих и крестьян. В это трудное время, когда молодая Советская Республика жила под лозунгом «Все для фронта, все для победы», Н. Е. Жуковский выступил с предложением организовать в Москве самостоятельное учебное заведение для подготовки авиационных инженерно-технических кадров.

5 сентября 1919 года в газете «Экономическая жизнь» появилось следующее сообщение: «Подотделом профессионально-технического образования МСРД (Московского Совета рабочих депутатов.— *Авт.*) учрежден 1-й в России авиатехникум, организованный инициативной группой лиц, работающих в области авиации под руководством Н. Е. Жуковского, старейшего деятеля научной авиации».

Московский авиатехникум был создан в системе Народного комиссариата просвещения и не являлся военным вузом. Однако командование Воздушного Флота видело в авиатехникуме кузницу своих кадров. 29 июля 1920 года Революционный военный совет республики по ходатайству Главвоздухофлота и согласованию с Наркомпросом издал приказ. Он гласил:

14

«По состоявшемуся между Главным управлением Красного Воздушного Флота и Народным комиссариатом просвещения соглашению Московский авиатехникум переходит в ведение Главного управления Красного Воздушного Флота».

Несколько позднее (26 сентября) Реввоенсовет республики издал еще один приказ (№ 1946), в котором указывалось: «В ознаменование 11 сентября 1920 года 50-летней ученой деятельности профессора Николая Егоровича Жуковского, отдающего Воздушному Флоту с самого его зарождения свои силы, знания и опыт и воспитавшего молодое поколение технических и научных сил, Революционный Военный Совет Республики, выражая благодарность ему, постановляет: состоящий в ведении Главного управления рабоче-крестьянского Красного Воздушного Флота республики Московский авиатехникум реорганизовать в «Институт инженеров Красного Воздушного Флота имени Н. Е. Жуковского».

Постепенно ширилась учебно-экспериментальная база института, пополнялся преподавательский состав. Еще в 1921 году Совет Труда и Оборона (СТО) под председательством В. И. Ленина учредил комиссию для разработки программы-максимум развития воздухоплавания и авиационного строительства. Эта программа охватывала все проблемы становления Советского Воздушного Флота в целом. В программе ставились конкретные задачи по подготовке кадров специалистов, широкой авиационной пропаганде.

Известие о решении СТО было с энтузиазмом встречено жуковцами. Они обратились к Владимиру Ильичу Ленину с письмом:

«Мы даем торжественное обещание направить все свои силы и энергию на подготовку достойных военных инженеров, сила знаний которых уничтожает зависимость Красной Армии от капиталистических стран.

Мы твердо уверены, что скоро наступит день, когда наши красивые боевые орлы будут снабжены технически совершенными самолетами, изготовленными революционным пролетариатом из своих материалов, под руководством своих инженеров, воспитанников Академии Воздушного Флота, созданной усилиями рабоче-крестьянского государства к пятилетней годовщине Октябрьской революции...

Да здравствует наука и техника в руках победившего пролетариата!»

В 1923 году приказом Реввоенсовета республики от 27 сентября авиаторам был передан Петровский дворец, расположенный на нынешнем Ленинградском проспекте. К тому времени Институт инженеров Красного Воздушного Флота имени Н. Е. Жуковского был преобразован в Академию Воздушного Флота.

А дом № 17 по улице Радио ныне входит в число памятных мест Москвы. Здесь, как уже говорилось выше, располагается сейчас музей выдающегося ученого Николая Егоровича Жуковского. Экспозиции и материалы музея рассказывают о становлении отечественного самолетостроения, о деятельности Жуковского на заре развития нашей авиационной науки, о том, как под руководством «отца русской авиации», его учеников и соратников создавалась научно-экспериментальная база аэрогидродинамики, без которой не было бы современной авиации и космонавтики.

В музее бережно хранятся труды ученого «Теоретические основы воздухоплавания», «Динамика аэропланов в элементарном изложении», «О присоединенных вихрях» и др. Здесь и монография С. А. Чаплыгина «О газовых струях» и другие работы. В экспозиции — интересные фотографии, письма, личные вещи Н. Е. Жуковского, которого признавали «инженером высшего ранга».

Николай Егорович Жуковский и его ученики не только основали школу, но и вели подготовку к созданию будущего Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) — одного из первых научно-исследовательских учреждений советской Москвы. Решение об образовании в Москве центра авиационной науки и техники было принято с одобрения Владимира Ильича Ленина.

Жуковский понимал, что без создания специального научного центра, который стал бы теоретической и экспериментальной базой строительства авиации, рассчитывать на успех нельзя. Предложения Н. Е. Жуковского вполне отвечали стремлениям Советской власти, получили полное одобрение и были закреплены организационно.

Н. Е. Жуковский и будущий прославленный авиационный конструктор А. Н. Туполев посетили Высший Совет Народного Хозяйства и получили согласие не только на организацию института, но и на необходимую финансовую помощь. Аэродинамическая лаборатория на нынешней улице Радио была первой базой экспериментальных работ ЦАГИ.

На здании Научно-мемориального музея Н. Е. Жуковского установлена мемориальная доска. На ней надпись: «В этом доме работал в 1915—1920 гг. отец русской авиации Николай Егорович Жуковский». Авторы мемориальной доски — скульптор Б. П. Барков и архитектор Ю. Н. Соколов.

В музее хранится документ, подписанный В. И. Лениным: «Постановление Совета Народных Комиссаров от 3 декабря 1920 года».

«В ознаменование пятидесятилетия научной деятельности профессора Н. Е. Жуковского и огромных заслуг его как «отца русской авиации» Совет Народных Комиссаров постановил:

1. Освободить профессора Н. Е. Жуковского от обязательного чтения лекций, предоставляя ему право объявлять курсы более важного научного содержания.

2. Назначить ему ежемесячный оклад содержания в размере ста тысяч (100.000) рублей с распространением на этот оклад всех последующих повышений тарифных ставок.

3. Установить годовую премию Н. Е. Жуковского за наилучшие труды по математике и механике с учреждением жюри в составе Н. Е. Жуковского, а также представителей, по одному: от Государственного ученого Совета, от Российской Академии наук, от физико-математического факультета Московского Государственного университета и от Московского математического общества.

4. Издать труды Н. Е. Жуковского».

Возле музея можно увидеть и памятник ученому, открытый в 1958 году. Бронзовый бюст, созданный скульптором Г. В. Неродой, установлен на невысоком мраморном постаменте. На нем высечены слова Н. Е. Жуковского: «Человек полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума».

В Москве есть и другие памятники Николаю Егоровичу Жуковскому. Перед зданием Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н. Е. Жуковского 21 ноября 1959 года установлен гранитный памятник-бюст ученого, выполненный скульптором Г. В. Неродой и архитектором И. А. Французом.

Еще один бюст Н. Е. Жуковского, созданный скульптором М. Г. Маннзером, был открыт в 1953 году на Ленинских горах, перед высотным зданием Московского государственного университета. Бюст, выполненный из гранита, стоит в аллее, где установлены и другие памятники выдающимся русским ученым и писателям.



СЕКЦИЯ МЕЖПЛАНЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ

Ленинградский проспект, дом № 40

Январь 1924 года выдался в Москве морозным. Столбик термометра по ночам падал до отметки «30». Днем было чуть теплее. Но только чуть. Улицы казались безлюдными, редкие прохожие кутались в воротники, шли торопливо, не рискуя терять время на трамвайных остановках. Трамваи ходили редко.

Вечером 20 января у дома на Большой Лубянке (ныне ул. Дзержинского), где располагалось Московское общество любителей астрономии, толпился народ. Лютый холод не испугал тех, кто пришел послушать лекцию ученого и изобретателя, одного из пионеров ракетной техники Фридриха Артуровича Цандера «О конструкции межпланетного корабля и о перелетах на другие планеты».

1924 год. Откуда в разоренной, голодной, нищей стране, только вчера вышедшей из кровавой империалистической бойни, кишасей ослепленными звериной ненавистью «бывшими» всех мастей, страдающей от эпидемий, этот неудержимый интерес к звездному полету? Людям, живущим в голодающей и замерзающей Москве, думать бы о хлебе и дровах, об опасности тифа, о дне сегодняшнем, а они...

Впрочем, у них был великий пример, который звал в завтра, учил: чтобы уверенно идти вперед и не сбиться с дороги, надо видеть не только сегодняшний день, но и завтрашний и послезавтрашний, учил бороться и побеждать. Разве не удивительно, что уже в один из октябрьских дней 1920 года, когда еще не был окончательно сломлен Врангель, глава первого в мире государства рабочих и крестьян Владимир Ильич Ленин встретился в Кремле с английским писателем Гербертом Уэллсом и рассказал ему о плане электрификации России, о том, что претворение его в жизнь преобразует нашу страну?

Столь смелые планы не укладывались даже в воображении известного фантаста. «Ленин, который, как подлинный марксист, — писал Уэллс, — отвергает всех

«утопистов», в конце концов сам впал в утопию, утопию электрификации... Можно ли представить себе более дерзновенный проект в этой огромной равнинной, покрытой лесами стране, населенной неграмотными крестьянами, лишенной источников водной энергии, не имеющей технически грамотных людей, в которой почти угасла торговля и промышленность?.. Осуществление таких проектов в России можно представить себе только с помощью сверхфантазии».

Какой же сверхсверхфантазией должны были казаться тогда полеты к звездам!

Однако под решением Совета Народных Комиссаров от 9 ноября 1921 года о назначении К. Э. Циолковскому пожизненной пенсии «в виду особых заслуг изобретателя, специалиста по авиации...» стоит подпись Владимира Ильича Ленина.

Не было в истории нашей планеты человека, в котором так гармонично сочетались бы черты великого ученого, вождя партии, главы государства. Сегодня мы с еще большей силой понимаем величие и мудрость этого человека, его неослабное внимание к достижениям науки, без которых немыслимо движение общества вперед. Его слова: «Напрасно думают, что она (фантазия.— Авт.) нужна только поэту. Это глупый предрассудок! Даже в математике она нужна, даже открытие дифференциального и интегрального исчисления невозможно было бы без фантазии. Фантазия есть качество величайшей ценности...»

Но вернемся к 20 января 1924 года. В лекции Ф. А. Цандера прозвучали слова, призывающие к созданию «общества исследователей, любителей межпланетных путешествий». Тогда это была только идея. Идея объединить усилия всех, кому дороги проблемы астронавтики, усилия инженеров, конструкторов, изобретателей, популяризаторов новой науки, привлечь энтузиастов ракетной техники к решению «важных задач». Но семя упало в благодатную почву.

В ту пору в Москве набирала силы Академия Воздушного Флота имени профессора Н. Е. Жуковского, созданная на базе Института инженеров Красного Воздушного Флота. Она является старейшим советским военным учебным заведением, кузницей инженерных кадров ВВС. Многие ее слушатели были энтузиастами космонавтики, среди выпускников немало тех, кто внес большой вклад в освоение космоса.

В начале 1920-х годов, в пору становления, в академии постепенно наращивалась лабораторная база, что открывало широкие возможности для научного творчества и экспериментальных исследований. Глубокое понимание задач, которые в трудных условиях решало молодое Советское государство в период восстановления народного хозяйства, рождало творческую инициативу слушателей и преподавателей в изучении и развитии авиационной техники.

В 1923 году в академии было создано Военно-научное общество (ВНО), в состав которого входили семь секций: авиационная и планерная, моторная, воздухоплавательная, научной организации труда, тактическая, аэрофото, популяризации Воздушного Флота. Работы ВНО по конструированию планеров и самолетов получили мировую известность. На крылатых машинах, построенных слушателями академии, удавалось

нередко достигать рекордных для того времени показателей по дальности, высотности и продолжительности полетов.

Воздухоплавательная секция поддерживала тесную связь с К. Э. Циолковским. 23 августа 1923 года на расширенном заседании секции Константин Эдуардович сделал доклад о своих работах. Позже он писал о теплом приеме, который оказали ему жуковцы. В музее академии хранится много материалов, рассказывающих о творчестве К. Э. Циолковского. Среди них и журнал «Аэро» за 1923 год со статьей об этой встрече.

«Слушателей интересовали все работы ученого, — пишет в своих воспоминаниях заслуженный деятель науки и техники РСФСР, профессор, доктор технических наук генерал-майор-инженер В. А. Семенов, — и оригинальное решение проблемы дирижаблестроения, и его доказательства возможности выхода в космическое пространство, и работы в других областях науки».

Циолковского избрали почетным профессором академии и почетным членом ВНО.

Принципам реактивного действия и передвижения при помощи реакции струи жидких или газообразных тел были в свое время посвящены работы Н. Е. Жуковского. Над этими вопросами стали работать преподаватели и ученые академии, в том числе В. П. Ветчинкин, Б. С. Стечкин, В. А. Семенов, Т. М. Мелькумов, В. С. Пышнов.

Летом 1924 года в академию прислал заявление с просьбой принять его на учебу Сергей Павлович Королев. Несмотря на то что он был еще молод и по условиям приема не проходил по возрасту, его зачислили кандидатом в слушатели. К сожалению, извещение об этом пришло в Одессу, где жил тогда будущий конструктор, поздно — Королев переехал в Киев.

19

Среди первых выпускников академии были И. Т. Клейменов, будущий начальник Реактивного научно-исследовательского института, один из той группы ученых, которые участвовали в создании легендарных «катюш»; М. К. Тихонравов — автор проекта первой советской жидкостной ракеты; В. Ф. Болховитинов — главный конструктор ОКБ, где был создан первый самолет с ракетным двигателем, и другие видные ученые и конструкторы.

Воспитанники академии генеральные конструкторы С. В. Ильюшин, А. С. Яковлев, А. И. Микоян, Н. Д. Кузнецов, С. К. Туманский, работая в авиационной промышленности, создали всем известные самолеты, вертолеты, двигатели, стали основоположниками эры реактивной и сверхзвуковой авиации. Большой вклад внесла академия в развитие научно-исследовательских работ, которые проводились в ЦАГИ и других научных центрах.

Авиация — колыбель космонавтики. Создававшаяся ракетная техника использовала опыт научных исследований авиационных институтов и практических работ конструкторских бюро и авиационных предприятий. В 30-х годах слушатели академии — энтузиасты космонавтики — организовали по своей инициативе секцию исследователей в области ракетной техники.

На воздушно-техническом факультете зарождалась методика под-

готовки новых специалистов, разрабатывались программы, издавались лекции... Выдающаяся роль в развитии реактивных двигателей принадлежит преподавателю академии Б. С. Стечкину. Еще в 1929 году во втором номере журнала «Техника Воздушного Флота» он опубликовал статью «Теория воздушно-реактивного двигателя». Это была блестящая работа, опередившая начинания в этой области многих ученых мира.

Вместе с Б. С. Стечкиным лекции будущим инженерам читали В. П. Глушко, Ю. А. Победоносцев, М. К. Тихонравов, внесшие впоследствии огромный вклад в развитие ракетной и космической техники. В тот период были изданы привлекшие внимание специалистов книги В. В. Уварова «Газовые турбины» и «Введение в теплопередачу» и В. П. Глушко «Жидкое топливо для реактивных двигателей». К 1934 году относится и первая попытка начать в академии исследования по жидкостным ракетным двигателям. Были предприняты шаги к созданию специальной лаборатории.

...Ежегодно 1 сентября в ознаменование нового учебного года на площади перед бывшим Петровским дворцом происходит торжественное построение личного состава академии. В 1961 году в торжественном строю стояли летчики-космонавты СССР первооткрыватели космоса Ю. А. Гагарин и Г. С. Титов, которые впоследствии стали выпускниками академии.

Прославленное учебное заведение окончили также космонавты В. Ф. Быковский, Б. В. Воынов, В. В. Горбатко, А. А. Леонов, А. Г. Николаев, П. Р. Попович, Е. В. Хрунов, Г. С. Шонин, В. В. Николаева-Тершкова.

20

Инженерное образование в стенах академии получили до прихода в отряд космонавтов В. М. Комаров, Ю. П. Артюхин, Л. С. Демин.

В одном из учебных корпусов академии создана мемориальная комната Юрия Алексеевича Гагарина. Экспозиция рассказывает о жизни и деятельности первого космонавта планеты, о достижениях отечественной космонавтики.

Но все это будет потом. А тогда, в далеком 1924 году, когда Ф. А. Цандер читал свою лекцию о перелетах на другие планеты, еще мало кто всерьез помышлял о межзвездных маршрутах, о строительстве космических станций, которые полетят к Марсу, Луне, Венере. И лишь энтузиасты с романтическими сердцами уже грезили о дне, когда чудоракета поднимет в заоблачную высь первых отважных космоплателей. Еще очень далеко было до запусков первых искусственных спутников Земли, а в мечтах, суждениях и расчетах тех, кто был увлечен идеями Циолковского, рисовались марсианские, лунные и другие корабли, внеземные станции, целые небесные города...

Доклад Ф. А. Цандера, прочитанный 20 января 1924 года, стал толчком к действию: группа слушателей академии выступила инициатором создания Секции межпланетных сообщений при Военно-научном обществе. Программа действий формулировалась так: «Объединение всей работы, ведущейся в СССР по изучению реактивного двигателя; пропаганда идеи межпланетных сообщений; научно-исследовательская работа, в первую очередь организация лаборатории».

Те, кто были зачинателями этого дела, верили в пророчество Циолковского, в то, что не за горами осуществление дерзновенных замыслов учителя из Калуги. Они были твердо убеждены, что у поверхности воздушного океана проходит передний край науки — там начинается космос, и там атмосфера встречается с его таинственным дыханием, с излучениями — посланцами Солнца и звезд, с потоками метеоритов, непрерывно пронизывающими межпланетное пространство. Там, в заоблачных высях, начинается путь к иным мирам.

Они не хотели жить только настоящим, заниматься только тем, что сейчас же или по крайней мере очень скоро принесет ощутимую выгоду. История науки и техники давала им немало разительных примеров того, как, казалось бы, отвлеченные, далекие от практики области знания со временем властно вторгались в жизнь.

То, что собиралась сделать группа молодых людей — будущих инженеров Воздушного Флота, было нелегко и непросто. И главная трудность заключалась в том, что у энтузиастов не было никакой материальной базы для экспериментальной работы по созданию аппаратов, способных совершать полеты в космос, и даже для пропаганды идей космоплавания в широких масштабах. Но их окрыляли слова Циолковского: «Тот, кто этим занимается, тот делает великое дело: побуждает к деятельности мозг, рождает сочувствующих и будущих работников великих намерений».

В двенадцатом номере журнала «Техника и жизнь» за 1924 год помещены сообщение о создании Секции и фотография трех молодых людей в форме военных летчиков. Подпись под фотографией гласит: «Секция межпланетных сообщений Ак. Возд. Флота. Каперский, Резунов, Лейтейзен». Эти трое были основателями и наиболее активными участниками Секции.

Сын старого большевика, погибшего в 1919 году, Морис Лейтейзен был избран секретарем Секции. Человек больших способностей, широко образованный, свободно владеющий многими европейскими языками, страстный любитель астрономии, он горячо взялся за дело.

Объявив себя, Секция активно привлекала в свои ряды слушателей академии. Начинание нашло поддержку и у преподавателей. Первым откликнулся на призыв молодежи профессор В. П. Ветчинкин — ученик и продолжатель работ Н. Е. Жуковского. Но были и скептики, малoverы, откровенные насмешники. С ними спорили, вели жаркие дискуссии, их убеждали. Веским доводом были слова Циолковского в его знаменитом «Исследовании мировых пространств реактивными приборами». Один из разделов этой работы назывался «Невозможное сегодня станет возможным завтра».

Создание Секции приветствовал Ф. А. Цандер. Фридрих Артурович, работавший в то время заведующим технологическим бюро на московском государственном авиационном заводе «Мотор», увидел в начинании слушателей Академии Воздушного Флота «не только великие надежды, но и великое будущее».

Итак, Секция создана. Около трех десятков ее членов сгорали от нетерпения приступить к конкретным делам по штурму космоса. С чего

начать? На что направить свои усилия и энергию? За советом решили обратиться к Циолковскому. 22 апреля из Москвы в Калугу пошло письмо.

«Несколько дней тому назад,— сообщал Константину Эдуардовичу Морис Лейтейзен,— при Военно-научном обществе Академии Воздушно-го Флота организовалась Секция межпланетных сообщений. В настоящий момент Секция насчитывает 25 человек, из которых 23 — слушатели академии...

На своем организационном собрании Секция постановила войти с Вами в связь и просить Вас принять участие в ее работе. Если, находясь вне Москвы, Вы не могли бы принять руководство Секцией, мы надеемся, насколько возможно, восполнить этот недостаток путем переписки. В частности, если Вас интересует наша повседневная работа, мы будем Вам регулярно высылать наши протоколы.

Теперь же Секция обращается к Вам с просьбой: прочесть в Москве публичный доклад о межпланетных сообщениях, организацию доклада (будет, вероятно, использована аудитория Политехнического музея) Секция берет на себя...

Помимо этого, Ваш приезд был бы чрезвычайно желательным и для личной беседы с Вами. По целому ряду вопросов хотелось бы иметь Ваше мнение и Ваши советы».

Ответ из Калуги пришел незамедлительно.

«Дорогие товарищи,— писал Константин Эдуардович,— радуюсь открытию Секции межпланетных сообщений. Случайно я узнал об этом из газеты и писем и тотчас, до получения от вас письма, послал вам что мог (речь идет о книгах.— *Авт.*). Получили ли?

Насчет поездки и лекции сейчас сообщить ничего не могу. Будь я молод и здоров, счел бы долгом немедленно исполнить Ваше желание».

Члены Секции тесно связали свою будущую деятельность с именем великого самоучки. Идеи К. Э. Циолковского становятся для них знаменем, под которым им предстояло трудиться на благо Родины.

Перед нами письмо Циолковского... Знакомый размашистый почерк. Этот документ принадлежит истории. Он находится в архиве Академии наук СССР. Но и сейчас, спустя десятилетия, за строчками текста чувствуется горячее желание основоположника космонавтики помочь своим молодым московским последователям.

В письме есть такой совет: «Вы выберите из «Вне Земли» (послано 2 экз.) некоторые подходящие для легкой лекции места. Кто-нибудь из Вас с сильным голосом, ясным произношением и достаточным мужеством пусть получше приготовится к чтению. Тогда сделайте репетицию и объявление о чтении избранных мест из сочинений К. Циолковского о межпланетных сообщениях. Первая лекция привлечет немногих, но если эти немногие будут заинтересованы, то вторая лекция о том же может быть намного удачнее. Чтение может сопровождаться беседами, оригинальными речами — это Ваше дело».

В Калугу пошла вторая депеша: «Мы Вам чрезвычайно благодарны за книги. Они читаются нарасхват. По возобновлении учебных занятий, т. е. завтра, мы предложим администрации приобрести несколько экземп-

ляров Ваших книг для общей библиотеки, так как спрос на них большой, особенно в связи с организацией Секции».

Книга «Вне Земли» рисовала технику будущих межпланетных путешествий. Циолковский давал в ней и законченную картину полета. Спустя годы Юрий Гагарин напишет в калужской областной газете «Молодой ленинец»: «...Константин Эдуардович в своих трудах, особенно в книге «Вне Земли», с очень большой ясностью предвидел все, что мне пришлось самому увидеть во время полета».

Верный своему девизу: мысль, фантазия, затем научный расчет — Константин Эдуардович впоследствии будет обосновывать, вычислять, искать новые инженерные решения, а пока он излагал проблему жизни человека в космосе. Да, именно жизни, потому что люди, по его убеждению, должны не только совершать кратковременные прогулки за пределы своей планеты, но и завоевать себе все околосолнечное пространство.

С самого начала была поставлена им эта грандиозная задача, и он терпеливо разъяснял ее своим молодым друзьям, добросовестно и подробно отвечая на все их письма. А письма из Москвы в Калугу, восторженные, полные оптимизма и радужных надежд, шли регулярно. Лейтейзен информировал: «Следует отметить то неожиданное сочувствие, которое мы встречаем со многих сторон. Идея организации нашей Секции как будто действительно назрела. К нам присоединилось несколько преподавателей-инженеров, что для нас чрезвычайно ценно. От различных лиц получаем мы предложения помощи».

Мечта о путешествиях в космос продолжала вдохновлять «межпланетчиков», как вдохновляла она раньше безвестных авторов сказаний и легенд. Только теперь на смену голому фантазированию пришли искания уже более обоснованные, находящиеся ближе к истине. Реактивный принцип движения получил признание и нуждался лишь в математическом фундаменте конструкторского расчета.

Вскоре Секция сообщила Циолковскому о своих планах по развертыванию научно-исследовательской работы: «Мы займемся, вероятно, изучением реактивного двигателя, независимо от его применения, или же, чтобы не усложнять задачи, применяя его к самому простому виду движения по земной поверхности: реактивный автомобиль. Лишне говорить, насколько нам желательны были бы Ваши указания».

Константин Эдуардович очень сожалел, что по состоянию здоровья не мог приехать в Москву. В своих ответах он вновь коснулся книги «Вне Земли». Критикуя западных прожектеров за беспочвенные мечтания и нереалистический, легкомысленный подход к важным научным проблемам космоплавания, он ратовал за строгость и обоснованность в подходе к техническим решениям.

В повести «Вне Земли» Циолковский тоже проявлял себя как мечтатель, но мечтатель, который не забывал, что он ученый. В книге рассказывается об обстановке, в которую попадают пассажиры космического корабля 2017 года, показаны увлекательные картины путешествия вокруг Земли и Луны. Примечательно, что Константин Эдуардович в своих рассуждениях предвидел многое, к чему космонавтика уже пришла или придет: кругосветные путешествия на кораблях-спутниках, лунные пе-

релеты и постепенное распространение внеземных станций — «эфирных поселений». Книга воплощала в образах идеи созданной им теории, она была утверждением и предвидением.

В Москву Циолковский писал: «Опыты с реактивными приборами очень полезны, и с них должно начать. Но надо знать теоретические основы и ясно видеть, к чему стремимся и что можем получить. Реактивный автомобиль или пароход, известно, игрушка и не даст еще Вам ничего нового; но и это бесполезно...»

Публикации в журнале и газетах о создании Секции межпланетных сообщений привлекли к ней внимание ученых и писателей. Лейтейзен сообщил в Калугу: «В ближайшее время мы решили приложить все усилия к тому, чтобы выпустить журнал. Ежемесячный популярный журнал с более серьезным научно-техническим отделом, посвященным вопросам межпланетных сообщений и наукам, связанным с этим вопросом, — астрономии, физике, химии, авиации и т. д. Мы уже более недели ведем переговоры с издательствами. Взять на себя издание журнала ни одно издательство до сих пор не согласилось, и нам, очевидно, придется печатать первый номер журнала за счет тех денег, которые мы получим от доклада Лапирова-Скобло, и возможно, что это предложение пройдет. Если у Вас имеются работы журнального формата и если Вы не боитесь, что у нас они еще некоторое время пожелают, присылайте их к нам».

Чуть позже Циолковский получил еще один конверт со штампом Московского почтамта. В нем говорилось: «С журналом несколько выяснилось. Первый номер мы выпускаем 1 июля. Было бы чрезвычайно желательно получить от Вас материал для этого номера».

24

Константин Эдуардович не скрывал своего удовлетворения. В письме от 4 июня он писал: «Дорогие товарищи! Радуюсь вашему успеху! Первая глава («Жизнь в космическом эфире») у меня для вас написана, последующие надо переписать. Если не удастся выпустить второй номер, то посылаемая глава все же годится, имея совершенно законченный вид. Завтра утром перечту статью и вышлю вам. Сообщите, пойдет ли в журнале и переписывать ли продолжение?»

Один из активных «межпланетчиков», старый большевик Григорий Моисеевич Крамаров вспоминает:

«Наш журнал носил гордое имя — «Ракета» (заметим, что журнал, издававшийся позднее Обществом межпланетных сообщений в Германии, тоже назвали «Die Rakete». — *Авт.*). Член Общества Можаровский, нарисовавший ранее эскиз нагрудного знака члена Общества, приготовил эскиз обложки журнала: на фоне темного неба, усыпанного звездами, — летящая ракета; из хвостовой ее части вырывается пламя.

Кроме К. Э. Циолковского, для первого номера «Ракеты» написали статьи также Ф. А. Цандер, В. П. Ветчинкин и М. А. Резунов...»

Пропагандистская работа Секции этим не ограничивалась. «Нами уже ведутся переговоры с правлением Пролеткино, — писал М. Лейтейзен Циолковскому. — Наша задача — инсценировать один из межпланетных романов и воспользоваться этой инсценировкой для популяризации данных науки, относящихся к межпланетным сообщениям, и для распространения идеи о возможности осуществимости этих сообщений».

Константин Эдуардович поддержал этот замысел: «Вполне сочувствую Вашему желанию инсценировать фантазию межпланетных путешествий... Буду очень рад, если Вы воспользуетесь моим «Вне Земли». Но кинематографию тут применить трудно. Можно принимать на черном полу всевозможные позы и фотографировать сверху. Но во-первых, движения в лежачем положении будут трудны и не будут соответствовать движению в свободном от тяжести пространстве, во-вторых, расстояния от аппарата актеров должны быть различны. Это тоже нелегко устроить».

Работа Секции межпланетных сообщений напоминала бег с препятствиями. На пути энтузиастов то и дело возникали барьеры самого различного характера. Были и откровенные выпады в адрес «межпланетчиков». Их насмешливо называли «обществом спальных вагонов на Марс и Луну», «ловцами звезд», «слепыми фантазерами».

Разумеется, подобные выпады приносили огорчения. Но ведь еще древние говорили, что путь к звездам тернист и труден.

К звездам! Эти слова крепили силу духа, помогали в тяжелые минуты, звали на новые поиски и дерзания. К звездам, чтобы добыть свет новых знаний. К звездам, чтобы осуществить мечту человечества. К звездам, чтобы разгадать величайшую тайну — тайну разумной жизни в иных мирах. К звездам, чтобы покорить Вселенную, чтобы люди Земли могли воспользоваться ее щедрыми дарами. Этим жили молодые энтузиасты из «Жуковки».

Они жили мечтой. Той самой мечтой, о которой русский философ-материалист Д. И. Писарев говорил, что она движет, что человек «...видит в своей мечте святую и великую истину и он работает, сильно и добросовестно работает, чтобы мечта его перестала быть мечтою... Он счастлив, несмотря на лишения и неприятности, несмотря на насмешки неверующих и на трудности борьбы с укоренившимися понятиями. Он счастлив, потому что величайшее счастье, доступное человеку, состоит в том, чтобы влюбиться в такую идею, которой можно посвятить безраздельно все свои силы и всю свою жизнь...»

Своей мечтой, своим подвигом они приблизили лунные и межпланетные рейсы. И под дальние космические прогнозы они подвели в определенной степени практический фундамент. Объединение энтузиастов космоплавания вселяло надежду на успех таких смелых и дерзких планов, как создание «эфирных поселений» и межпланетные путешествия. Они готовили общественное мнение к великим грядущим свершениям.

Победа пришла. И сейчас хочется разглядеть истоки самой грандиозной мечты, какая когда-либо владела человеческими умами. Если же названа дата ее рождения, то постепенное становление фантазии, крылья которой крепили с годами, можно отчетливо проследить, знакомясь с памятными местами Москвы и Подмосковья.



ОБЩЕСТВО ДЕРЗКИХ МЕЧТАТЕЛЕЙ

Новая площадь, дом № 3/4

Мысль, фантазия, сказка... Они служили путеводной звездой на пути к научному расчету, к воплощению идей. Но нужна была и прочная материальная база. Уже первые недели существования Секции межпланетных сообщений показали, что своими силами сравнительно небольшая группа энтузиастов не сможет решить поставленной задачи. Нужна более тесная связь с наукой, нужно опираться на широкие общественные и технические силы. Нужны не самостоятельные начала, а представительная, авторитетная организация с широким кругом участников. Только это открывало путь к созданию лаборатории по практическому конструированию ракеты и корабля.

26

Около шести десятилетий отделяют первые робкие шаги на пути к созданию научных и производственных предприятий космической индустрии от смелых свершений науки и техники наших дней. За эти десятилетия космонавтика успела многое — и первые спутники, и полет людей вокруг Земли, и рейсы к Луне, и автоматические станции, улетевшие к далеким планетам, и внеземные лаборатории различных назначений, и, наконец, долговременные научные орбитальные станции — «эфирные поселения» наших дней. То, что было сделано в 1924 году, не прошло бесследно.

В конце мая 1924 года на заседании Секции было принято решение: выступить перед большой аудиторией с докладом о межпланетных полетах, в котором ярко и убедительно показать, как современная наука и техника решают этот вопрос. Вскоре на улицах Москвы появились афиши, которые не оставляли прохожих равнодушными:

«В Большой аудитории Политехническ. музея
в пятницу 30-го мая
член Коллегии НТО ВСНХ М. Я. Лапиров-Скобло
прочтет доклад на тему:

МЕЖПЛАНЕТНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ

(Как современная наука и техника разрешают этот вопрос).
Начало в 8 час. вечера».

Это было одно из важных мероприятий Секции. К нему готовились, его ждали. Докладчик был выбран не случайно. Крупный инженер, разносторонне образованный человек, Михаил Яковлевич Лапиров-Скобло работал в научно-техническом отделе Высшего Совета Народного Хозяйства, был заведующим отделом науки и техники редакции газеты «Правда», членом коллегии Объединения электропромышленности, читал лекции в высших учебных заведениях, был членом коллегии Народного комиссариата связи.

Когда В. И. Ленин собрал все лучшие силы русской науки и техники для участия в знаменитой Комиссии ГОЭЛРО, в числе ее членов был и М. Я. Лапиров-Скобло. Михаил Яковлевич выполнял задания Владимира Ильича, находясь в заграничных командировках.

Предложение прочитать доклад в Политехническом музее Лапиров-Скобло встретил с пониманием и, несмотря на перегруженность многочисленными делами, согласился помочь Секции. Он хорошо знал работы К. Э. Циолковского, содействовал распространению идей ученого, выступал в печати в защиту его проектов.

Пробиться в тот вечер в Политехнический музей было невозможно. Все билеты распродали задолго до начала. Зал не мог вместить всех желающих. Толпа осаждала подъезд, шумела, волновалась...

Первая в России публичная лекция о межпланетных сообщениях началась ровно в восемь. Аудитория, переполненная людьми разных возрастов и профессий, смолкла, как только докладчик поднялся на трибуну. Начав с древних легенд и мифов, фантастических произведений о полетах к планетам и звездам, Лапиров-Скобло перешел к научным достижениям в этой области. Он рассказал о проекте Н. И. Кибальчича, работах Г. Оберта и Р. Годдарда. Главное внимание докладчик уделил трудам Константина Эдуардовича Циолковского.

...О возможности путешествий вне Земли Циолковский начал мечтать с детства. В автобиографии он писал, что в свои 8—9 лет любил мечтать и даже платил младшему брату за то, чтобы тот слушал его «бредни». Позже «мечтал и о полном отсутствии тяжести... Особенно мучил вопрос о полете в небесное пространство...». И далее: «Мысль о сообщении с мировым пространством не оставляла меня никогда».

В 1878 году Циолковский разрабатывает некоторые вопросы, относящиеся к межпланетным путешествиям. В архиве Академии наук СССР в Москве, в фонде К. Э. Циолковского, хранится тетрадь небольшого формата, содержащая около 30 страниц. Тетрадь датирована концом 80-х годов прошлого столетия. В ней Константин Эдуардович записывал свои мысли и расчеты. На одной из последних страниц рукой ученого сделан чертеж: земной шар и возле него своеобразное сооружение — возможный прообраз искусственного спутника Земли. На 30-й странице рукописи, справа от чертежа, рисунок тележки с человеком. Рядом заметны стертые временем записи: «Сношение со звездами», «Переселение к другому солнцу».

Уже в апреле 1883 года Циолковский дал описание аппарата для путешествия в космос:

«Снаряд для путешествия в свободном пространстве, который я сей-

час опишу, будет служить для передвижения человека и различных предметов в абсолютной пустоте без пути, т. е. без неподвижной опоры и по желаемому направлению.

Вообразим железный или стальной шар, могущий выдержать давление заключенного в нем воздуха.

Этот шар снабжен многими круглыми отверстиями: справа, слева, спереди, сзади — со всех сторон.

Отверстия эти, служащие окнами, герметически закрыты толстыми прозрачными стеклами...»

А теперь вспомним космический корабль «Восток». Та его часть, так называемый спускаемый аппарат, в котором находилось кресло Гагарина, имела такую же форму шара и иллюминатор из жаростойкого стекла, о которых писал Циолковский в конце XIX века.

Свою работу калужский мечтатель заканчивал пророческими словами: «Когда я покажу, что свободное пространство не так бесконечно далеко и достижимо для человечества, как кажется, то тогда свободные явления заслужат у читателя более серьезного внимания и интереса».

Впрочем, вернемся к докладу. Об огромном интересе москвичей к межпланетным сообщениям свидетельствовали многочисленные записки и вопросы, обращенные к лектору. Собравшиеся спрашивали, есть ли жизнь на других планетах, когда начнутся полеты в космос, где можно записаться в межпланетные экспедиции.

Доклад имел огромный успех. «Администрация музея,— писал на следующий день К. Э. Циолковскому Морис Лейтейзен,— вынуждена была вызвать наряд милиции для того, чтобы удержать ломившуюся публику. Имевшаяся у нас литература, преимущественно Перельман, была распродана моментально. Очень досадно, что мы не имели Ваших работ».

Однако лекция не была самоцелью. Главной задачей Секция считала создание «полнокровного, представительного» Общества изучения межпланетных сообщений. Запись в его члены проводилась в Политехническом музее сразу же после доклада Лапирова-Скобло. Записалось около 200 человек.

20 июля 1924 года в небольшом зале астрономической обсерватории Московского отдела народного образования, размещавшейся на Большой Лубянке, 13, состоялось первое собрание членов Общества изучения межпланетных сообщений (ОИМС). Собрались почти все записавшиеся. Председатель Общества Г. М. Крамаров вспоминает:

«Разговоры стихают. Все с нетерпением ожидают начала собрания. Один из инициаторов создания Общества (насколько помню, это был В. П. Каперский) обратился к собравшимся с краткой речью:

— Дорогие товарищи! Константин Эдуардович Циолковский доказал реальность осуществления заатмосферных полетов. Наша задача — сплотить интересующихся его идеями, чтобы общими силами помочь их осуществлению.

Достигнуть этой великой цели мы сможем, тесно связавшись с широкими массами, среди которых все больше и больше растет интерес к полетам в межпланетное пространство...»

Московская газета «Вечерние известия» в номере за 7 июля 1924 года сообщала:

«Организационное собрание состоялось в обсерватории МОНО. Принят устав Общества, намечен план работы, выбраны правление и другие органы.

В задачи Общества кроме задачи, указываемой его названием, входит изучение и развитие реактивного двигателя, как в приложении к заатмосферным полетам, так и в приложении к другим областям техники.

Почетным членом Общества единогласно избран русский ученый К. Э. Циолковский, первым указавший реальный путь осуществления межпланетных сообщений...».

Принятый устав начинался словами: «Задачей Общества изучения межпланетных сообщений является работа по осуществлению заатмосферных полетов с помощью реактивных аппаратов и других научно обоснованных средств».

В уставе было и такое положение: «Не задаваясь целью немедленного осуществления межпланетных путешествий, Общество изучения межпланетных сообщений стремится разрешить предварительно ряд задач... Сюда относятся: исследование высоких слоев атмосферы, летание на больших высотах, усовершенствование ракет, разработка двигателей с высоким коэффициентом экономичности и т. п.»

В одном из разделов было сказано о необходимости распространения «среди широких масс правильных сведений о современном состоянии вопроса об изучении межпланетных сообщений». Эта фраза полна особого смысла. Летом 1924 года за границей много шумели по поводу готовившегося американским ученым Годдардом запуска ракеты на Луну. Был объявлен даже день запуска — 4 июля 1924 года, и жадная до сенсаций пресса капиталистического мира с величайшей серьезностью обсуждала шансы Годдарда на удачу.

Полет, разумеется, не состоялся. Циолковскому уже тогда было ясно, что эта попытка, не подкрепленная достаточными научными и техническими достижениями, обречена на неудачу. Задолго до намеченного дня старта он писал членам Секции межпланетных сообщений: «Предприятие Годдарда, вероятно, под каким-нибудь предлогом будет отложено. Его ракета не поднимется и на 500 верст. И ни в коем случае не попадет на Луну без управителя. Эта задача трудна даже для теории. Мой долг заранее высказаться».

Через несколько дней после организационного собрания в Обществе были созданы три секции: научно-исследовательская (реактивная), научно-популярная и литературная. Первая в составе Ф. А. Цандера, М. Г. Лейтейзена и М. А. Резунова должна была заниматься вопросами теории и техническими разработками. В обязанности членов второй секции входила организация докладов, лекций, бесед на предприятиях, в учреждениях, учебных заведениях. Литературная секция брала на себя издание журнала, разработку сценариев кинофильмов, рецензирование рукописей писателей-фантастов.

Энтузиазм рождал нетерпение. Уже 30 июня правление Общества обсуждало план лекций, представленный руководителем научно-попу-

лярной секции М. Г. Серебренниковым. Среди них были и такие темы: «Ракета, ее устройство, производство и военное применение», «Сравнение двигателей парового, внутреннего сгорания, реактивного», «Летание на больших высотах», «Атом и его энергия», «Радиоактивные вещества», «Описательная и теоретическая астрономия», «Небесная механика», «Аэродинамика».

15 июля состоялось первое заседание главной секции — научно-исследовательской, или реактивной. Открыл его Фридрих Артурович Цандер.

— Многоуважаемые присутствующие! — начал свою короткую речь председатель. — Нас объединяет одна мысль: надо исследовать возможности, имеющиеся на попроще межпланетных путешествий!

Цандер не строил иллюзий, не обещал быстрого решения проблемы. Он призывал к кропотливому и вдумчивому труду, построенному по принципу: от простого к сложному.

— Прежде всего, — говорил Фридрих Артурович, — мы будем испытывать модели и маленькие ракеты для исследования высших слоев атмосферы, испытывать на опытах правильность теоретических выводов, качество горючего и т. п.

Правление Общества приняло решение объявить всероссийский конкурс по созданию ракеты для исследования атмосферы на больших высотах.

Москва 1924 года жила многими «космическими» событиями. 1 октября в Московском университете состоялся диспут «Полет на другие миры» с участием Ф. А. Цандера и будущего известного астронома В. В. Шаронова. Интерес к проблемам, которые обсуждались на диспуте, был настолько велик, что еще дважды — 4 и 5 октября — в одной из аудиторий Московского университета собирались желающие принять участие в дискуссии.

31 октября в Политехническом музее выступил В. П. Ветчинкин. Его лекция «О межпланетных сообщениях», сопровождавшаяся показом диапозитивов, имела огромный успех. Внимание общественности привлекли также организованные ОИМС доклады о межпланетных сообщениях, которые были прочитаны в клубе Московского высшего технического училища, на Московском авиационном заводе, в Астрономическом институте имени П. К. Штернберга.

Трудно назвать поименно всех «межпланетчиков». Не все, что намечалось, им удалось осуществить. На это были свои причины. И все же то, что было ими сделано, имело немалое значение. Его по достоинству можно оценить лишь сейчас, когда на практике свершился «первый великий шаг» — так называл Циолковский создание спутников Земли и начало штурма космоса. Это начало было положено в середине нашего столетия, 4 октября 1957 года.



ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРА ТИХОМИРОВА

Тихвинская улица, дом № 3

Сейчас разве что старожилы Москвы вспомнят небольшой двухэтажный дом, что стоял когда-то на Тихвинской улице и значился под номером 3. В двадцатые годы в нем находились пиротехническая и химическая лаборатории, а также механическая мастерская с семнадцатью станками. Руководил лабораторией инженер-химик Николай Иванович Тихомиров.

Какое отношение эта лаборатория имеет к сегодняшней космонавтике? Прямых связей, на первый взгляд, нет. А если внимательнее взглянуть на прошлое, сопоставить его с настоящим, то оказывается, что лаборатория на Тихвинской — это частица истории ракетного дела. Истории весьма любопытной и имеющей глубокие корни.

Вернемся в тревожный для молодой Советской Республики 1919 год. 3 мая управляющий делами Совета Народных Комиссаров РСФСР В. Д. Бонч-Бруевич получил письмо следующего содержания: «Позвольте себе побеспокоить Вас по делу огромной важности для республики. Из прилагаемых копий Вы усмотрите суть дела. Это изобретенная мной особого типа воздушная и водяная самодвижущиеся мины, причем воздушная мина представляет собой одновременно и снаряд и оружие...»

Изложив сущность изобретения, автор просил оказать содействие и направить дело «через товарища В. И. Ленина — куда Вы найдете нужным, дабы я получил возможность осуществить на практике мое изобретение на укрепление и процветание республики». Под письмом стояла подпись: «Н. И. Тихомиров».

К письму было приложено описание изобретения, охранительное свидетельство № 309 (так называлось тогда авторское свидетельство), полученное им еще в 1915 году, и положительное заключение, выданное отделом изобретений Московского военно-промышленного комитета под председательством профессора Н. Е. Жуковского.

О каком изобретении шла речь, в чем его суть? Почему разработка, получившая официальное признание, не была воплощена в реальную конструкцию? Что известно о самом изобретателе?

...В 1912 году пятидесятирехлетний инженер-химик Н. И. Тихомиров представил в Морское ведомство на имя министра адмирала А. А. Бирилева проект реактивного снаряда — «самодвижущихся мин реактивного действия». В архивах хранятся документы тех лет. В них дано описание изобретения: «Применение для передвижения воздушных и водяных самодвижущихся мин реактивной работы газов, получаемых от сгорания взрывчатых веществ, с сочетанием приспособлений для одновременной реактивной работы воздуха или воды — среды, в которой движется мина, — засасываемых через передние отверстия продольных каналов и выталкиваемых из раструба их заднего конца, причем это перемещение потока воздуха или воды производится попутно давлением тех же газов, отходящих из мины».

Тихомиров считал, что в качестве источников газов для мин «можно применять спирт, нефть и продукты ее перегонки, древесный спирт, карбиды и т. п. горючие, легковоспламеняющиеся вещества и их смеси». Он также отмечал, что предложенные им «принцип действия и приспособления для его осуществления могут быть применены не только для движения воздушных и водяных мин, но и для движения подводных лодок, надводных судов и аэропланов».

Бюро отдела изобретений Московского военно-промышленного комитета под председательством Н. Е. Жуковского одобрило предложение Тихомирова и рекомендовало немедленно приступить к осуществлению изобретения. Однако в царской России замысел талантливого инженера так и остался «идеей на бумаге».

После Великой Октябрьской социалистической революции Тихомиров вернулся к своему проекту. В трудные годы гражданской войны, интервенции, разрухи Советское правительство с большим вниманием огнеслось к изобретению. Оно было обстоятельно и тщательно изучено в Комитете по делам изобретений при ВСНХ и передано в артиллерийский комитет Главного артиллерийского управления РККА.

В документах, подписанных в начале 1921 года главнокомандующим Вооруженными Силами республики С. С. Каменевым, предлагалось срочно развернуть работы по реализации проекта Тихомирова, признанного имеющим важное государственное значение. 18 марта того же года инспекция артиллерии полевого штаба Реввоенсовета РСФСР дала указание Комитету по делам изобретений содействовать в осуществлении изобретения инженера Тихомирова.

И вот тогда по ордеру Моссовета Тихомирову был предоставлен небольшой двухэтажный нежилой дом на Тихвинской улице для создания лаборатории. Одновременно за Тихомировым была сохранена небольшая лаборатория, находившаяся у него на квартире на Новослободской улице в доме № 11. На ведение работ правительство выделило денежные ассигнования, направило в лабораторию специалистов. Главным артиллерийским управлением (ГАУ) к лаборатории был прикомандирован опытный пиротехник В. А. Артемьев.

Созданная в Москве группа получила название «Лаборатория для разработки изобретения инженера Н. И. Тихомирова». Это была первая советская государственная научно-исследовательская и опытно-конструкторская организация по разработке реактивных снарядов на бездымном порохе. Датой ее основания принято считать 1 марта 1921 года.

Время было трудное, продолжалась гражданская война. Молодой Республике Советов приходилось преодолевать разруху и голод. И неудивительно, что снабжение и финансирование лаборатории шло с перебоями. Но это не останавливало энтузиастов.

Артемьев писал об этом периоде: «Первые годы нашей совместной деятельности мы для поддержания мастерской тратили собственные средства, продавая на рынке вещи». Один из токарных станков, появившихся в мастерской, назвали «фарфоровым» (на его покупку Тихомиров использовал деньги, вырученные за продажу сервиза из севрского фарфора, принадлежавшего его прабабушке).

Сотрудники лаборатории работали ночами, в холодном, неотопляемом помещении, при плохом освещении. Чтобы иметь дополнительные средства, мастерская брала заказы на изготовление велосипедных запчастей, занималась ремонтом примусов и пайкой кастрюль.

Опыты начались в 1922 году. Важным этапом стал выбор порохов, а также проведение экспериментов по созданию новых видов пороха. Первые образцы толстосводных шашек из пироксилино-тротилового пороха были изготовлены в Ленинграде.

Использование тротила в качестве нелетучего растворителя пироксилина позволило получить стабильные, нерасплаивающиеся шашки большой длины и диаметра. Шашки были с каналами и без каналов, бронированные и небронированные и отличались постоянством горения. Обстоятельные научно-исследовательские работы по изучению законов горения полученных порохов позволили решить и многие проблемы внутренней баллистики.

Создание первых образцов пороховых шашек ПТП (пироксилино-тротиловый порох) позволило Н. И. Тихомирову и В. А. Артемьеву сделать следующий шаг — начать работу над заданной им через Отдел военных изобретений боевой ракетой. Время торопило. С целью достижения большей дальности Тихомиров и Артемьев решили совместить активный и реактивный принципы и попробовать произвести пуск 76-миллиметровой ракеты стрельбой из миномета конструкции Лихонина.

В марте 1924 года Артемьев уехал в Ленинград, чтобы там на артиллерийском полигоне провести пробные стрельбы и удостовериться в возможности осуществления совместного использования двух принципов. Стрельбы производились штатными 3-дюймовыми осветительными ракетами, снаряженными дымным порохом. В ствол 47-миллиметрового миномета вставлялся только взятый от мины Лихонина четырехлопастной стабилизатор, который крепился к хвостовой части ракеты вместо деревянного шеста.

Первые стрельбы не были удачными. Ракеты совершали какой-то зигзагообразный полет и быстро врезались в землю. Испытатели попробовали сместить центр тяжести ближе к головной части ракеты. И это

дало свои результаты: ракеты стали более устойчивыми, а траектория полета — правильной. Дальность стрельбы увеличилась.

В представленном в Главное артиллерийское управление отчете В. А. Артемьев писал: «Дальность стрельбы с использованием только реактивного принципа была равна 1000 м, а с использованием активно-реактивного действия возросла до 2000 м». Иными словами, испытания подтвердили возможность создания активно-реактивных снарядов и свидетельствовали об увеличении дальности полета. Они убедили Тихомирова и его соратников в правильности выбранного направления. Лаборатория на Тихвинской улице обрела четкую направленность: разработка активно-реактивных снарядов.

Успешное решение проблемы создания твердотопливных ракет во многом зависело от отработки толстосводных шашек из ПТП. По заданию Тихомирова их испытания в различных вариантах проводились О. Г. Филипповым, С. А. Сериковым и М. Е. Серебряковым в течение почти трех лет. Каждый год приближал их к желаемому результату. На очередном заседании Комиссии научных артиллерийских опытов (КОНАРТОП) Тихомиров доложил: «...мне удалось с помощью сотрудников... получить очень удовлетворительный состав ракетного пороха... Можно уже получить пороха, горящие с различной скоростью».

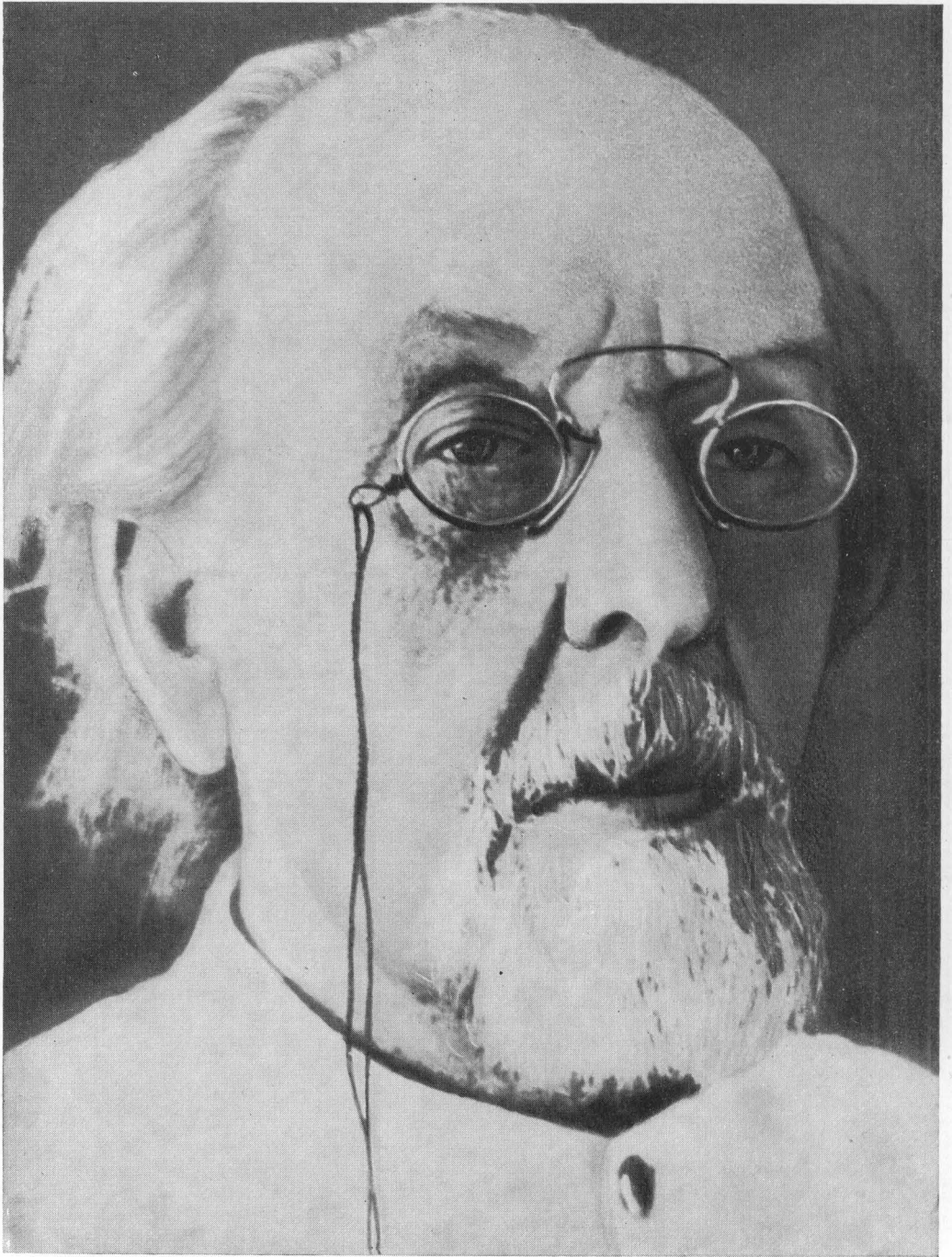
Вскоре начались испытания первых ракетных снарядов, созданных в лаборатории. Пуски проходили на полигоне в окрестностях Ленинграда. Результаты стрельб полностью подтвердили расчеты — дальность полета активно-реактивного снаряда на бездымном порохе почти вдвое превышала расчетную дальность полета обычной мины.

Осенью 1925 года лаборатория полностью перебазировалась в Ленинград и в 1928 году получила свое окончательное наименование — Газодинамическая лаборатория (ГДЛ).

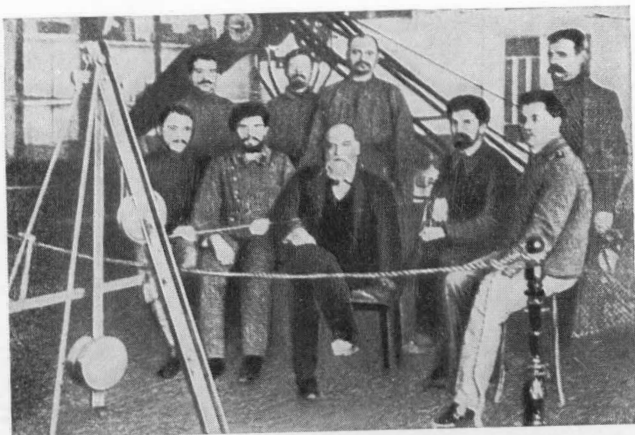
В Москве в пятидесятую годовщину основания лаборатории ее организатору Н. И. Тихомирову установлен памятник (на могиле ученого, который похоронен на Ваганьковском кладбище). Автор памятника — скульптор Д. Е. Далецкий.

Еще в древности москвитяне мечтали о крыльях

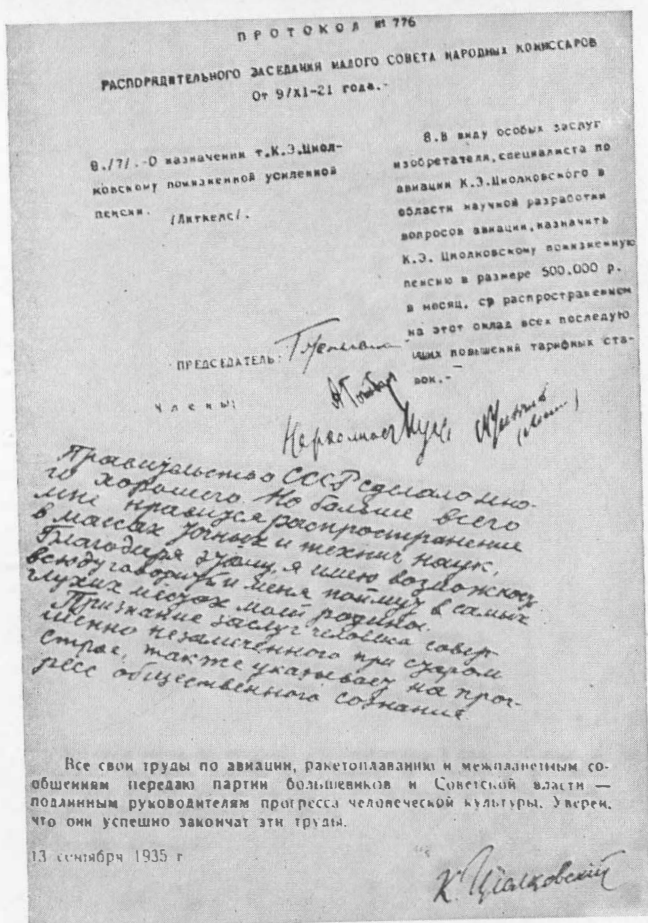




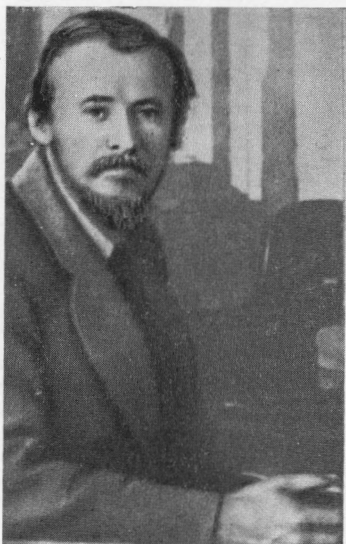
К. Э. Циолковский —
основоположник
теоретической космонавтики



Н. Е. Жуковский и его ученики
в аэродинамической
лаборатории



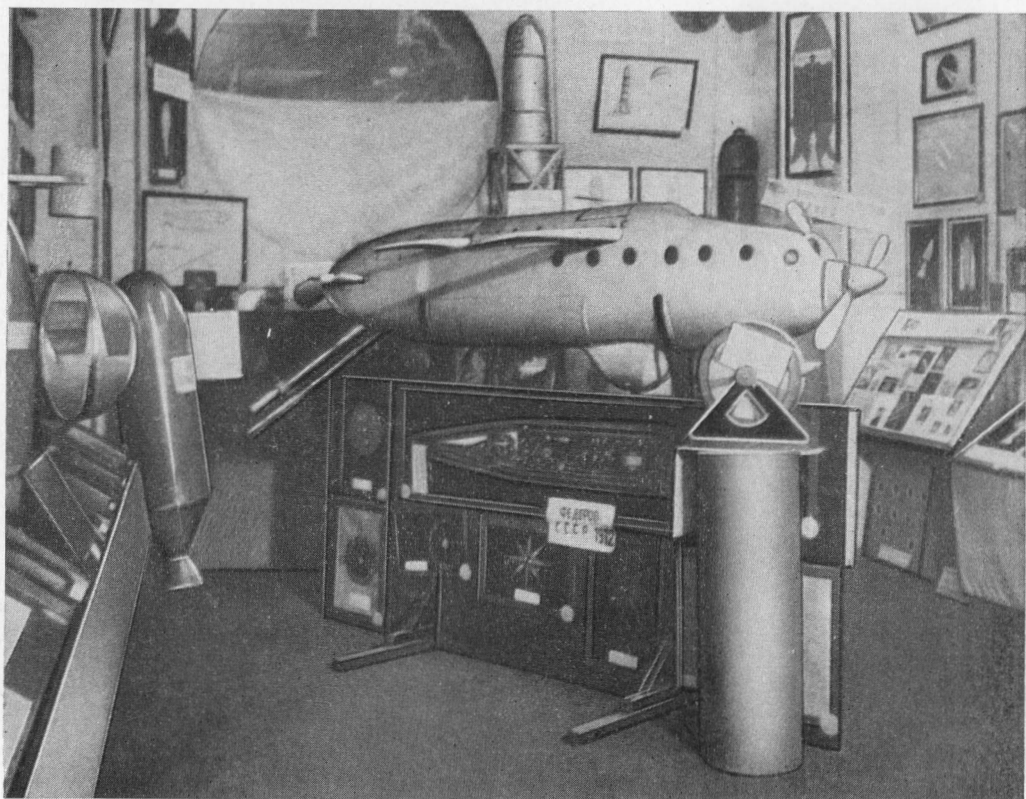
Документ о назначении
К. Э. Циолковскому
«пожизненной
усиленной пенсии»
подписан В. И. Лениным



КО ВСЕМ, кто интересуется проблемой
«МЕЖПЛАНЕТНЫХ
СООБЩЕНИЙ»--

просьба сообщить об этом письменно по адресу:

МОСКВА. 26, Варшавское шоссе 2-й Зеленогорский пер. Д. 6, кв 1. Н. К. ФЕДОРЕНКОВУ.
53693



Здесь показывают звезды
(Московский планетарий был открыт в 1929 г.)

Ф. А. Цандер —
один из пионеров
ракетной техники

Такое объявление
появилось
в «Вечерней Москве»
в декабре 1930 г.



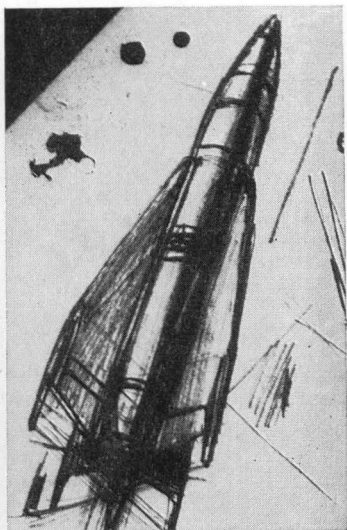
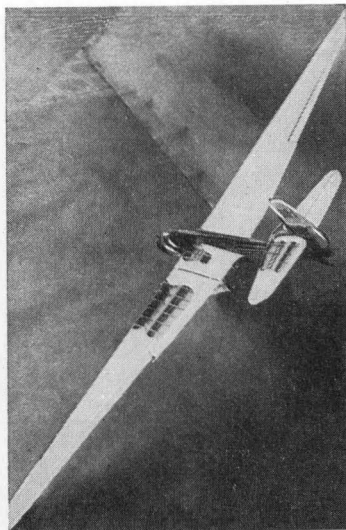
Один из залов первой
космической выставки
(1927 г.)



Гирдовцы на полигоне
и в лаборатории



Ракетоплан и ракета
конструкции
С. П. Королева

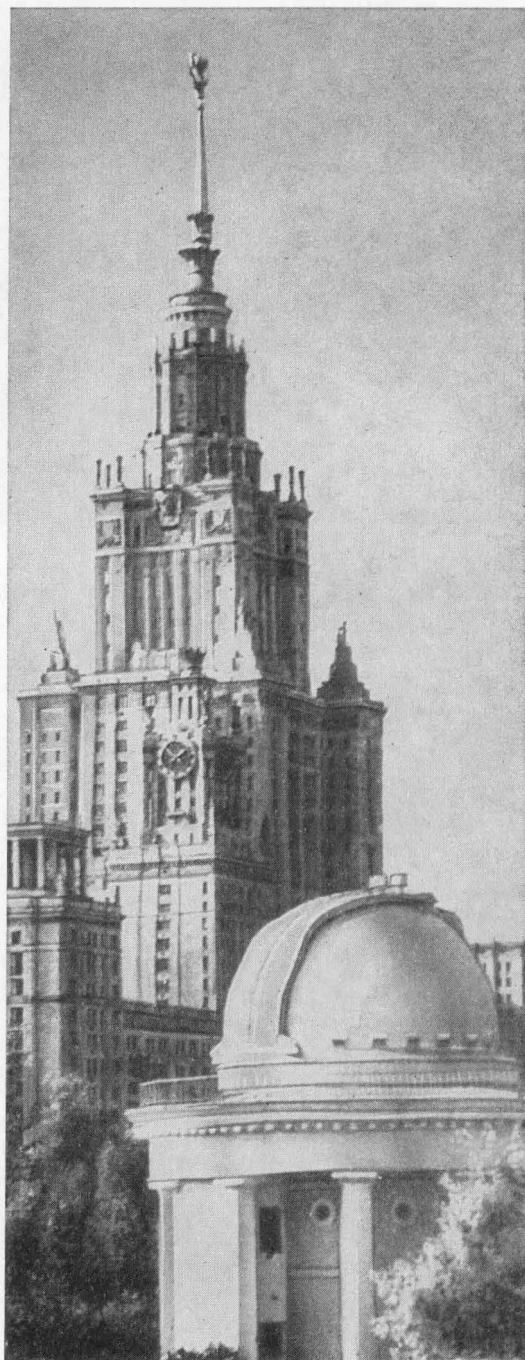


С. П. Королев (в кабине)
на планерных
соревнованиях



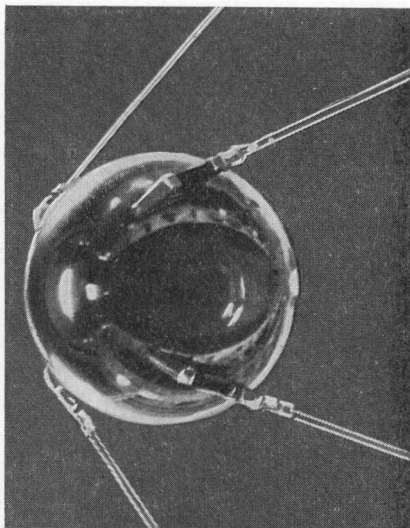


Теоретик космонавтики
академик М. В. Келдыш



Обсерватория на Ленинских горах

Наш первый спутник



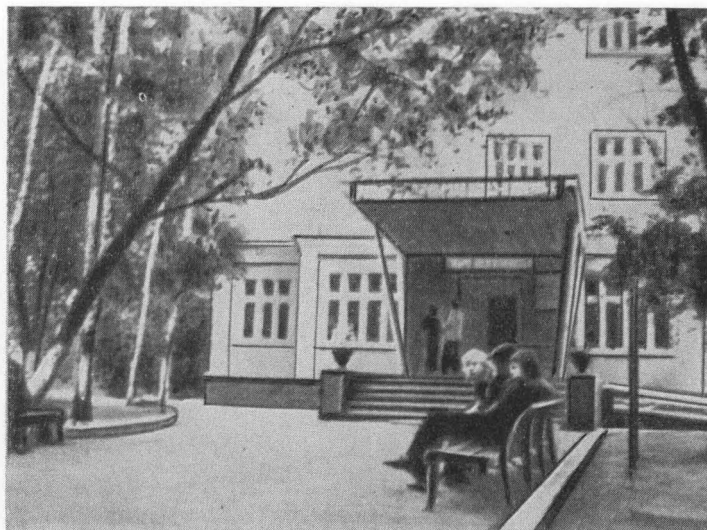
Первый космонавт Земли
Ю. А. Гагарин
и основоположник
практической космонавтики
академик С. П. Королев



Таким его
запомнили люди
нашей планеты



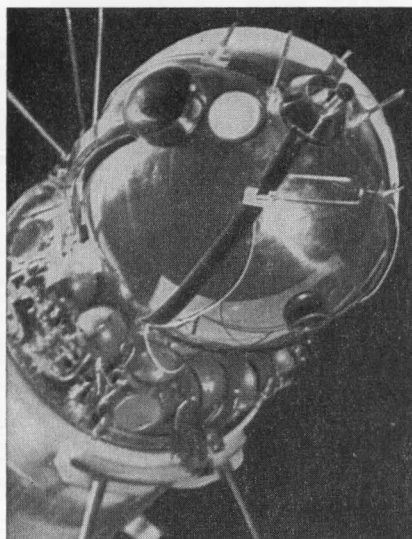
Бывшее ремесленное училище, ныне ПТУ в Люберцах, где учился Юрий Гагарин



Ю. А. Гагарин дома и на работе



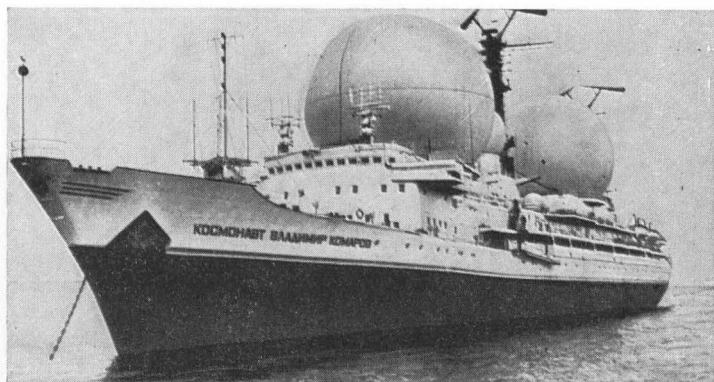
Легендарный «Восток»



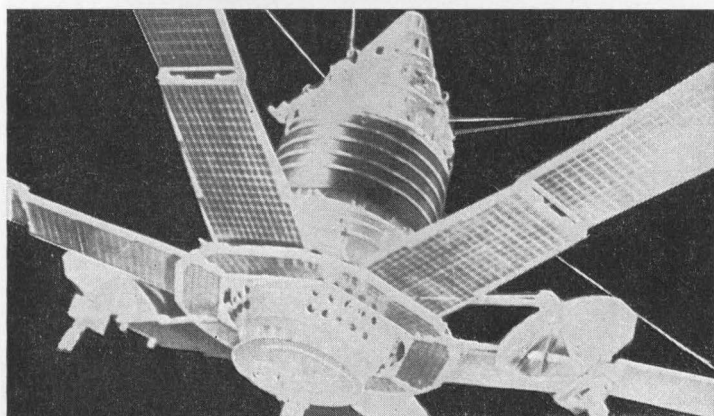
Красная площадь.
Москвичи встречают
покорителей космоса



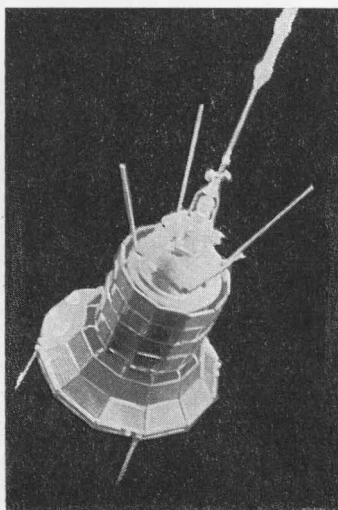
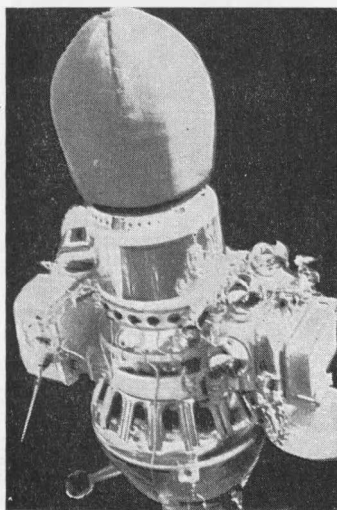
Корабль науки



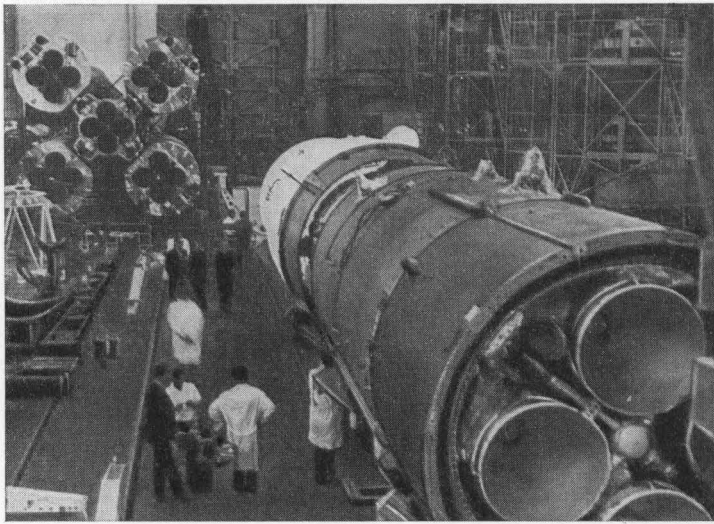
Спутник связи
«Молния-1»



Автоматическая
межпланетная станция
«Луна-9»

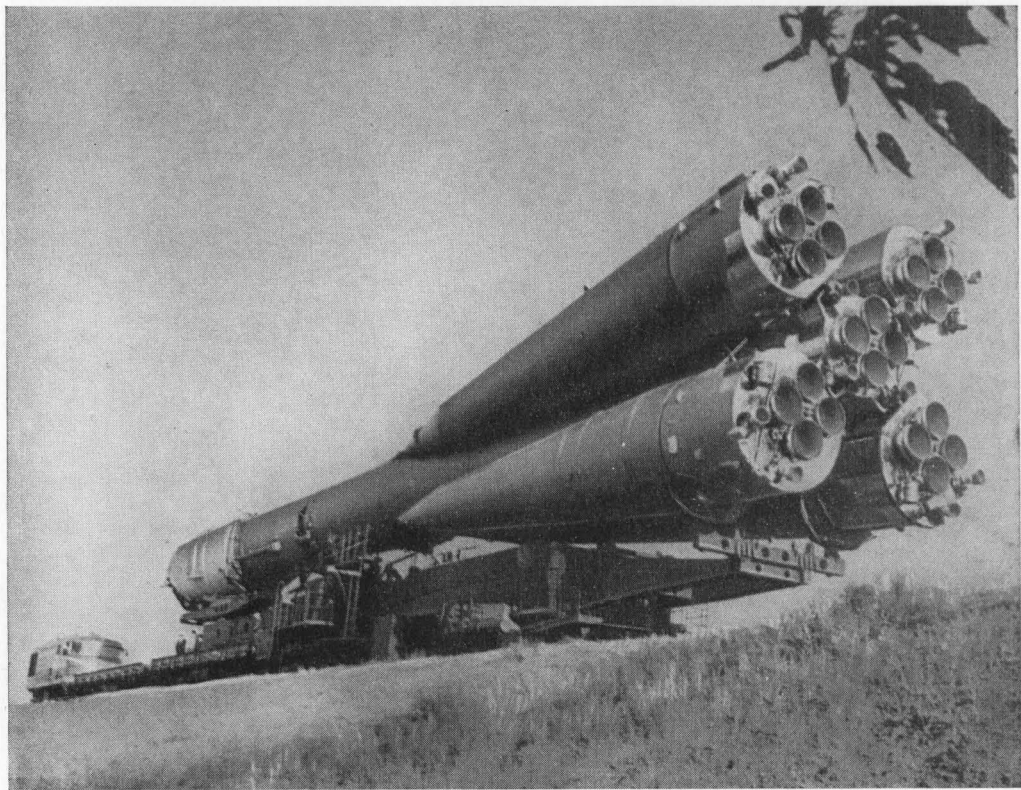


Спутник
«Электрон-2»

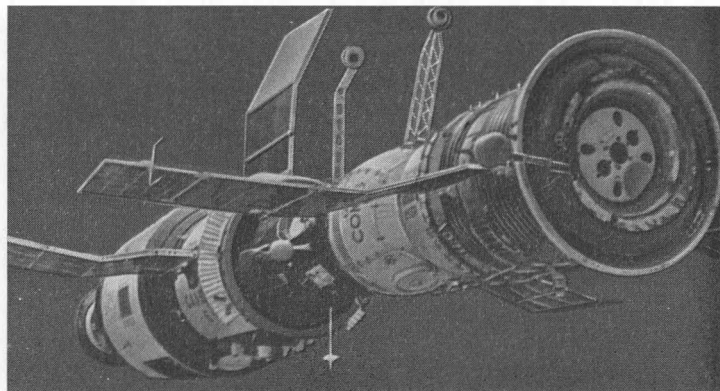


На космической верфи
космодрома Байконур

Путь к старту

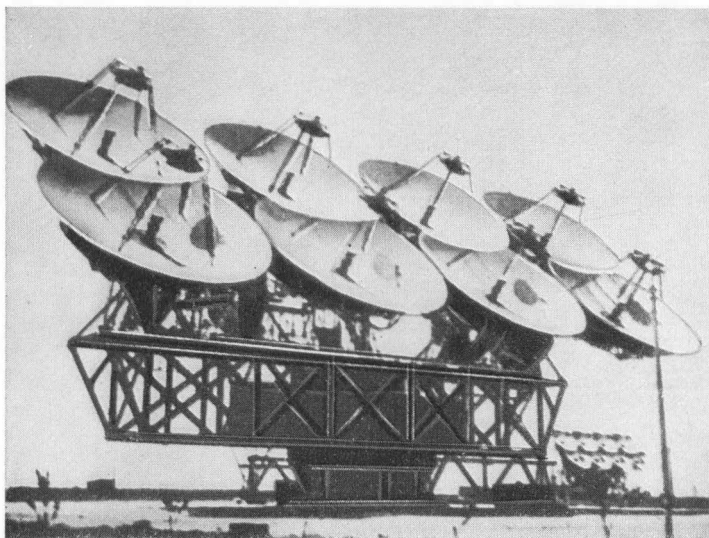


Орбитальный
научно-
исследовательский
комплекс
«Салют-6» — «Союз»



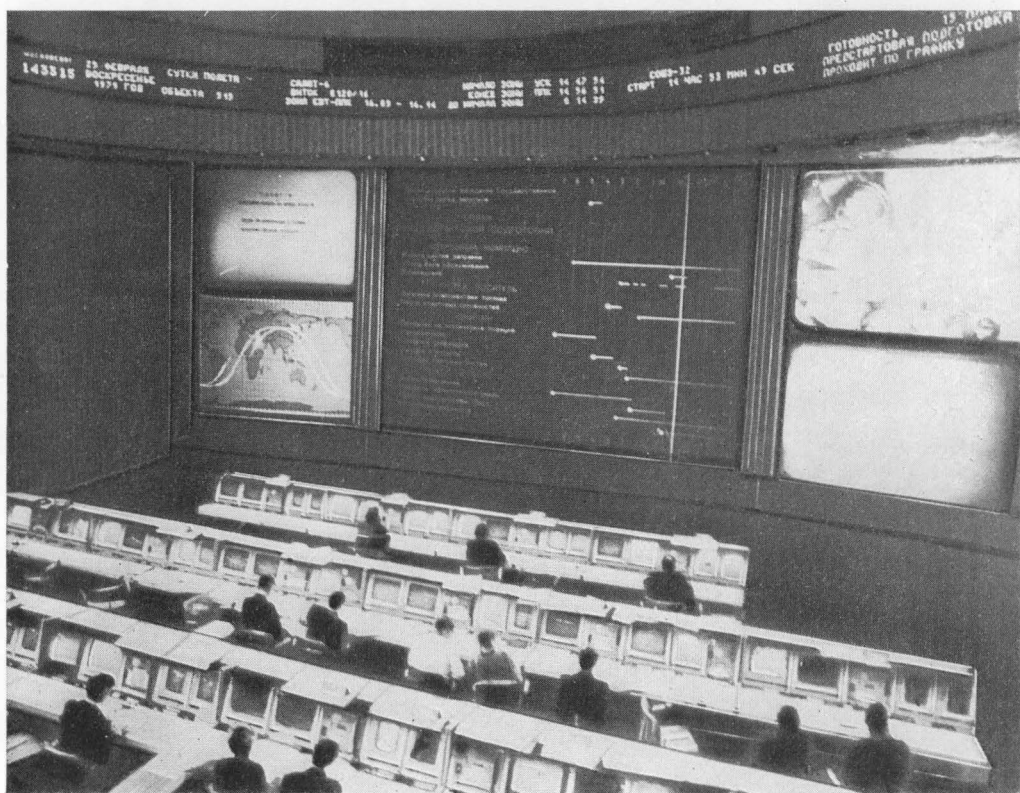
Рабочий кабинет В. И. Ленина в Кремле:
перед полетом космонавты приходят к Ильичу...





Антенны Центра
дальней космической
связи

Главный зал
подмосковного Центра
управления полетами





ЦИОЛКОВСКИЙ В МОСКВЕ

Проспект Маркса, дом № 1 *

«Время иногда неумолимо стирает облики прошлого, но идеи и труды Константина Эдуардовича будут все больше и больше привлекать к себе внимание по мере дальнейшего развития ракетной техники.

Константин Эдуардович Циолковский был человеком, жившим намного впереди своего века, как и должен жить истинный и большой ученый» — так сказал о гениальном калужанине академик С. П. Королев, главный конструктор первых ракетно-космических систем.

Основоположник звездоплавания большую часть своей жизни прожил в Калуге, там были написаны его знаменитые труды по авиации, ракетоплаванью и межпланетным сообщениям. Но есть вехи в его биографии, которые связаны и с Москвой.

Первый приезд Циолковского в Москву относится к 1873 году. По воле отца шестнадцатилетний паренек приехал в «большой город для самообразования». Историки пока не установили улицу и дом, где жил будущий ученый. В автобиографии Циолковский лишь упомянул, что он ходил в «книжницу» мимо Апраксина рынка, который находился за Ананьевским переулком. Речь идет о Румянцевской публичной библиотеке, размещавшейся в бывшем доме Пашкова. Ныне это Государственная библиотека СССР имени В. И. Ленина (просп. Калинина, 3).

Несколько интересных совпадений. Здесь до 1861 года размещалась 4-я мужская гимназия, куда в феврале 1859 года поступил учиться Н. Е. Жуковский, будущий «отец русской авиации». В Румянцевской библиотеке занимался химик Д. И. Менделеев, известный также и работами в области воздухоплавания. В залах библиотеки бывали создатель самолетов А. А. Пороховщиков, будущие академики Б. Н. Юрьев, С. А. Чаплыгин...

* Здесь приводится адрес гостиницы «Метрополь», где в последние годы жизни останавливался К. Э. Циолковский, приезжая из Калуги в Москву.

Целыми днями, порой до самого закрытия, Циолковский проводил в библиотеке. В первый год жизни в Москве он изучал физику и основы математики, на втором году — дифференциальное и интегральное исчисление, высшую алгебру, аналитическую механику, аналитическую геометрию, сферическую тригонометрию. В автобиографии он пишет, что старался доказывать теоремы без помощи учебников: «...Это мне более нравилось и было легче, чем проследить объяснение в книге».

Здесь произошло знакомство Циолковского с помощником библиотекаря Н. Ф. Федоровым, человеком широко образованным и умеющим привить молодежи любовь к литературе.

Один из современников писал о нем: «Это был в лучшем смысле слова учитель, наставник к ученому труду, умевший вдохнуть в молодые умы священную любовь к знанию». Он был эрудированным человеком во многих областях знаний. Федоров говорил: «Не забывайте, что за книгой кроется человек... Уважайте книгу из-за любви и почтения к человеку. Библиотеки — это школы взрослых, следовательно, высшие школы...» Из своего скромного заработка он тратил деньги на книги, которых не могли получить в библиотеке читатели. Циолковский вспоминал: «Федоров раздавал все свое крохотное жалованье беднякам. Теперь я понимаю, что и меня он хотел сделать своим пенсионером». Федоров поддерживал его стремление к знаниям, помогал советами, оказывал помощь в подборе литературы. По сути Федоров стал наставником Циолковского.

По рекомендации Федорова Циолковский читал сочинения В. Шекспира, И. С. Тургенева, Л. Н. Толстого, которые давал ему Федоров. Сильное впечатление произвел на него своими взглядами Д. И. Писарев. «Известный публицист Писарев заставил меня дрожать от радости и счастья,— вспоминал Циолковский.— В нем я видел тогда второе «я»...»

Это был трудный период в жизни Циолковского. Отец присылал десять — пятнадцать рублей в месяц. И почти все эти деньги уходили на книги, химикаты, простейшие физические приборы. Раз в три дня он покупал на девять копеек хлеба, немного картошки, на чай не хватало, пил просто горячую воду. Спустя годы он вспоминал: «Носил длинные волосы просто оттого, что некогда было их стричь. Смешон, должно быть, был страшно! Все же я был счастлив своими идеями, и черный хлеб меня несколько не огорчал. Мне даже в голову не приходило, что я голодал и истощал себя».

Уже тогда пылкий ум Циолковского будоражила мысль: как найти способ практического использования энергии Земли? Он мечтал о создании поезда, движущегося вокруг экватора, в котором бы не ощущалась сила тяжести; о создании металлических аэростатов, постоянно совершающих полеты в атмосфере, и об использовании в котлах паровых машин высокого давления. Тогда же зародилась дерзкая мысль о полете в космическое пространство.

Константин Эдуардович вспоминал впоследствии:

«Был момент, когда мне показалось, что я решил этот вопрос... в 16 лет! И я придумал такую машину. Она состояла из закрытой камеры или ящика, в котором вибрировали вверх ногами два твердых

эластичных маятника с шарами в верхних вибрирующих концах. Они описывали дуги, и центробежная сила шаров должна была поднимать кабину и нести ее в небесное пространство.

Я был в таком восторге от этого изобретения, так взволнован, даже потрясен, что не мог усидеть на месте и пошел развеять душившую меня радость на улицу... Целую ночь не спал — бродил по Москве, и все думал о великих следствиях моего открытия. Но, увы, еще дорогой я понял, что я заблуждаюсь...

Однако недолгий восторг был так силен, что я всю жизнь видел этот прибор во сне и поднимался на нем с великим очарованием... Я видел во сне, что поднимаюсь к звездам на моей машине, и чувствовал такой же восторг, как в ту незапамятную ночь!.. Эта ночь на всю жизнь мою оставила след».

Осенью 1876 года Циолковский покинул Москву. В апреле же 1887 года вернулся снова. Цель приезда — познакомиться ученых Москвы с проектом цельнометаллического бескаркасного дирижабля.

Трудами молодого изобретателя, когда он жил в Боровске, заинтересовался П. М. Голубицкий — один из первых русских специалистов в области телефонии. Он понял важность замысла Циолковского и предложил ему сделать сообщение о своих научных работах. Через некоторое время Голубицкий познакомил с идеями Циолковского профессоров А. Г. Столетов и Н. Е. Жуковского.

И вот Циолковский выступает на заседании физического отделения Общества любителей естествознания в Политехническом музее. Здесь присутствовали Н. Е. Жуковский, В. А. Михельсон и другие ученые, председательствовал А. Г. Столетов. Подробно рассказав о проекте, Циолковский подчеркнул, что объем и форма дирижабля могут меняться в зависимости от температуры и давления окружающего воздуха, а также газа, наполняющего оболочку. Рассказал Циолковский и о перспективах использования дирижабля, и о его эксплуатации.

Циолковский вспоминал: «Отнеслись ко мне довольно добродушно и сочувственно... Делали незначительные возражения, на которые легко было отвечать. Я не считал свою работу полной и даже просил не делать о ней отзыва, а только для пользы моего дела перевести меня в Москву».

Рукопись Столетов передал на окончательное рассмотрение Жуковскому. Эта моральная поддержка стимулировала Циолковского на проведение дальнейших исследований. Он вошел в научный мир. Ходатайствовал Столетов и о переводе Циолковского в Москву, но усилия оказались напрасными, и переезд не состоялся.

В 1892 году в Москве, в типографии Волчанинова, была напечатана первая книга К. Э. Циолковского «Аэростат металлический управляемый».

Следующий кратковременный приезд в Москву состоялся в июне 1903 года. Был он связан с журналом «Научное обозрение». Журнал привлекал Циолковского прогрессивными идеями, статьями известных ученых и общественно-политических деятелей. Основатель и редактор журнала М. М. Филиппов — профессор, доктор философии Гейдельбергского университета, видный общественный деятель — был ученым-энци-

клопедистом. Редактируемый им журнал был одним из передовых изданий своего времени, и царская цензура чинила его редактору разного рода препятствия.

Не сразу сложились хорошие отношения между Циолковским и работниками журнала. Поначалу в «Научном обозрении» была напечатана отрицательная рецензия на его книгу «Грезы о Земле и небе». Но затем журнал опубликовал статью Циолковского «Продолжительность лучеиспускания солнца, давление внутри звезд (солнца) и сжатие их в связи с упругостью материи», затем статьи «Успехи воздухоплавания в XIX веке», «Сопrotивление воздуха и воздухоплавание», рецензии на книги К. Данилевского «Управляемый летательный снаряд» и Д. Чумакова «Основы к решению задачи воздухоплавания».

А в майском номере журнала за 1903 год была опубликована одна из главных работ Циолковского — «Исследование мировых пространств реактивными приборами», где он впервые доказал возможность применения ракет для космических полетов, предложил использовать для ракет жидкое топливо — водород и кислород, рассмотрел другие проблемы.

Продолжение этой очень важной для Циолковского работы предполагалось дать в следующем номере журнала. Но произошло неожиданное. 12 июня 1903 года редактор Филиппов погиб при загадочных обстоятельствах. В редакцию журнала нагрянули жандармы. Были изъяты все документы, среди которых и вторая часть рукописи Циолковского. Тогда-то Константин Эдуардович и выехал в Москву, чтобы спасти рукопись.

54

Впоследствии он писал: «Оттиски... как видно, были конфискованы, так как я не мог их получить даже за деньги из типографии, и говорить со мной о них не стали, хотя они, несомненно, были, по словам той же типографии». По возвращении в Калугу Циолковский переплел статью и написал на ней: «Прошу хранить как зеницу ока, ибо (это) единственный экземпляр, вырванный мною из журнала. К. Ц.».

Великая Октябрьская социалистическая революция коренным образом изменила жизнь Циолковского. Социалистическая академия общественных наук, учрежденная декретом ВЦИК 13 июля 1918 года, оказала ему поддержку, избрав 25 августа своим членом-соревнователем и назначив ему денежное пособие.

«Социалистическая академия не может исправить прошлого, но она старается хоть на будущее оказать возможное содействие Вашему бескорыстному стремлению сделать что-нибудь полезное для людей... Мы желаем устранить в Вашей жизни материальные преграды, препятствовавшие полному расцвету и завершению Ваших гениальных способностей» — так говорилось в письме академии Циолковскому.

На заседании 26 августа 1921 года коллегия Академического центра Наркомпроса слушала «ходатайство Калужского Общества изучения природы и местного края об улучшении материальных условий жизни ученого-изобретателя К. Э. Циолковского».

Академцентр поддержал ходатайство и обратился для решения этого вопроса в Совет Народных Комиссаров, охарактеризовав Циолков-

ского как «крупнейшего и старейшего в России теоретика воздухоплавания», который «упорно продолжает работать над вопросами воздухоплавания, отдавая этой работе все силы, все время». Далее в этом документе говорилось, что Циолковский первым в мире «наметил научно обоснованный и технически приемлемый путь к осуществлению заатмосферного летания, создав схему аппарата для межпланетных перелетов по принципу «ракеты».

Вопросы назначения пенсий рассматривал Малый Совнарком. И вот 9 ноября 1921 года на заседании Малого Совета Народных Комиссаров Константину Эдуардовичу Циолковскому была назначена пожизненная усиленная пенсия: «8. В виду особых заслуг изобретателя, специалиста по авиации К. Э. Циолковского в области научной разработки вопросов авиации назначить К. Э. Циолковскому пожизненную пенсию в размере 500 000 р. в месяц, с распространением на этот оклад всех последующих повышений тарифных ставок». Подписал этот документ Владимир Ильич Ленин.

Циолковский состоял членом Ассоциации натуралистов при Наркомпросе РСФСР, и одна из его поездок в Москву была связана с работой ее съезда. Достоверно не известно, был ли Константин Эдуардович на собрании Ассоциации 15 сентября 1921 года, на которое его специально приглашали. А вот в феврале следующего года Циолковский поехал в Москву для участия в съезде натуралистов.

В это время в Москве проходило широкое обсуждение его повести «Вне Земли». Незадолго до съезда Циолковскому было направлено письмо от Ассоциации. В нем говорилось: «Главное отличие и ценность Вашей книги (повесть «Вне Земли». — Авт.) — это дух любви к человечеству и мощное желание добра ему, которыми проникнута эта книга... Ассоциация натуралистов с гордостью видит своим членом Вас, умеющего так просто соединить великое знание и мудрость с неисчерпаемую любовью к людям».

Съезд Ассоциации натуралистов проходил в одном из зданий Московской сельскохозяйственной академии, которая ныне носит имя К. А. Тимирязева (Тимирязевская ул., 49). Циолковский выступил здесь с двумя докладами: о космической ракете и о цельнометаллическом дирижабле.

Труды Циолковского по дирижаблестроению привлекли пристальное внимание. 28 июля 1922 года Научно-технический комитет (НТК) Главного управления Воздушного Флота принял постановление: «...предоставить Циолковскому средства для выполнения его модели № 3 металлического дирижабля, для чего запросить у него смету». А 25 августа было создано Русское общество металлического дирижабля системы Циолковского.

Модель № 3, по определению Циолковского, «модель нелетающей оболочки, изменяющей свой объем и складывающейся в плоскость без всякой деформации. Размер ее от 1 до 4 метров высоты и от 4 до 16 метров длины». Позднее Научно-технический комитет постановил: «...отпустить Циолковскому средства из кредитов НТК по смете на 1923 год в размере 1000 руб. золотом (400 000 р. в дензнаках 1922 года) на по-

стройку модели № 3 металлического дирижабля его системы с тем, чтобы постройка означенной модели была произведена не из железа, а из алюминия».

И вот очередная поездка в Москву, где Циолковский пробыл неделю — с 18 по 24 августа 1923 года. В Академии Воздушного Флота он прочитал лекцию, о которой был дан подробный отчет в сентябрьском номере журнала «Аэро». Сообщение заканчивалось так: «Остается от души пожелать конструктору успешного продолжения его работы, должествующей вписать... славную страницу в историю русского воздухоплавания».

Циолковский вспоминал: «После лекции осматривал аэродром. В Москве сошелся с изобретателем алюминиевого сплава инж. на Кольчугинском заводе М. А. Бутуловым. Кольчугинский алюминий обладает отличной упругостью (как жесткая латунь)... Придется работать на каком-нибудь заводе».

В 1924 году на собрании воздухоплавательной секции Военно-научного общества академии Циолковского избрали почетным профессором.

История с дирижаблем имеет свое продолжение. Нашлись скептики и малoverы, которые поставили под сомнение саму идею. Начались жаркие споры. В январе 1925 года Ассоциация натуралистов обратилась к Циолковскому с просьбой сделать сообщение на диспуте.

Диспут состоялся в Большой аудитории Политехнического музея 3 мая. Текст выступления на нем Циолковского и поныне хранится в архиве Академии наук СССР. В дискуссии принимали участие представители Ассоциации натуралистов, Главнауки, Наркомзема, Наркомпути, Московского университета, Главного управления Военно-Воздушного Флота и других организаций. Перед собравшимися демонстрировались модели дирижабля, Циолковский давал пояснения.

56 Доклад прошел успешно. После диспута состоялась своеобразная пресс-конференция. На следующий день газета «Вечерняя Москва» поместила публикацию под броским заголовком: «Утопия или реально осуществимый план? Диспут о дирижабле Циолковского. Металлический дирижабль будет поднимать 1000 человек. Кто такой Циолковский?» Вот несколько строк из этого отчета: «Полвека тому назад Циолковский буквально поразил научные круги своими двумя величайшими в истории человечества проектами. Из них первый — междупланетное путешествие при помощи специальной ракеты и второй — металлический дирижабль. Но его проекты лежали десятки лет под спудом, не находя в обществе, даже в научных кругах, достаточного отклика, чтобы быть осуществленными... Вопрос — строить или нет дирижабль Циолковского, поставленный на диспуте, решен положительно».

Вот еще один любопытный документ тех лет:

«Признать желательным использование почти полувековой работы, знаний и опыта т. Циолковского путем привлечения его к работам одного из соответствующих специальных научных институтов или учреждений и создание для его работ по конструкции дирижабля возможно благоприятной обстановки.

Признать желательным для ближайшего осещения ряда техниче-

ских и организационных вопросов — вызов в ближайшее время т. Циолковского в Москву и заслушивание его доклада».

Это постановление Бюро съездов Госплана по изучению производительных сил СССР, напечатанное в газете «Правда» от 28 июля 1925 года.

Весной 1926 года Константин Эдуардович снова в Москве. Он остановился в гостинице на Тверской улице, в доме № 57 (ныне улица Горького). Началась практическая работа. О ней Циолковский писал так: «В 1926 году нам дали возможность работать два месяца и сделать модель металлической оболочки в 10 метров длиною. Сделан хороший практический шаг вперед». Модель имела объем около 10 кубических метров. В начале мая ее осмотрели и испытали члены комиссии Авиакима: в ней участвовал соратник Н. Е. Жуковского профессор Б. Н. Юрьев, инженеры ЦАГИ. Модель имела существенные недостатки, и дальнейшие работы были временно прекращены.

В мае 1926 года Циолковский участвовал в обсуждении предложенного им проекта дирижабля, которое состоялось в Московском университете. Много десятилетий назад он юношей часто проходил мимо университета, направляясь в Румянцевскую библиотеку. А теперь здесь, в храме науки, обсуждался его проект.

Конечно, детальная разработка технического проекта была не под силу одному человеку. В те годы еще не были проведены необходимые исследования материалов, из которых Циолковский предлагал создавать дирижабли, не были разработаны и способы их обработки и соединения. Да и самой теории проектирования металлического дирижабля еще не существовало. Предстояло также провести большие работы по созданию моделей дирижабля. Циолковский понимал эти трудности. Он говорил: «Дальнейшая постройка моделей есть осторожное, разумное, экономичное развитие совершенно нового, чрезвычайно трудного и высокого плодотворного дела, для введения практического и дешевого воздушного транспорта в Советской России и во всем свете. Опыт многое в моих теоретических выводах может изменить».

57

В начале 30-х годов дирижаблестроение перешло в государственное подчинение. Был создан научно-исследовательский комбинат «Дирижаблестрой». В мае 1931 года в районе подмосковной железнодорожной платформы Долгопрудная началось строительство первой в нашей стране опытной дирижаблестроительной верфи, газового завода и других сооружений, необходимых для создания и эксплуатации дирижаблей. В фонд дирижаблестроения в 1930—1931 годах было собрано 25 миллионов рублей добровольных взносов.

Первый построенный в Подмосковье дирижабль участвовал 7 ноября 1932 года в воздушном параде над Красной площадью, а затем совершил опытные и агитационные полеты по различным маршрутам.

В «Дирижаблестрое» было создано специальное конструкторское бюро, которое работало над созданием металлического дирижабля по проекту Циолковского. Константина Эдуардовича назначили научным консультантом, хотя он продолжал жить в Калуге.

Последние две поездки Циолковского в Москву относятся к 1932 году. Они связаны с юбилейными торжествами, которые проходили в столице по случаю его семидесятипятилетия. Константин Эдуардович мучили сомнения — ехать ли в Москву, он считал, что не заслуживает столь торжественного чествования. Убедили друзья — ведь за поездкой стояла пропаганда его идей.

Осенним днем 1932 года приехал Циолковский в Москву, заметно преобразившуюся с того времени, когда шестнадцатилетним пареньком он впервые ступил на ее землю. Поселился Константин Эдуардович в гостинице «Метрополь», в 205-м номере.

Чествование состоялось в октябре в Колонном зале Дома союзов (Пушкинская ул., 1/6).

Вот пригласительный билет того торжественного заседания: «Вступительное слово председателя Центрального Совета Союза Осоавиахима СССР Р. П. Эйдемана. Доклад юбиляра К. Э. Циолковского: «Мой дирижабль и быстроходный аэроплан высот (суперавиация)». Доклад проф. Н. А. Рынина: «Жизнь и работы К. Э. Циолковского по авиации и реактивному движению». Доклад проф. А. Г. Воробьева: «Работы К. Э. Циолковского в области воздушного судостроения (дирижаблестроения)». Приветствия представителей партийных, профессиональных, комсомольских и научных организаций и представителей фабрик и заводов».

За «особые заслуги в области изобретений, имеющих огромное значение для экономической мощи и обороны Союза ССР» К. Э. Циолковский был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Спустя месяц Константин Эдуардович снова приехал в Москву. 27 ноября в Кремле Председатель ЦИК М. И. Калинин вручил ему высокую награду. Принимая ее, Циолковский сказал: «Я могу отблагодарить Правительство за эту высокую награду только своими трудами. Благодарить словами не имеет никакого смысла».

Почти восемнадцать лет проработал ученый при Советской власти. Его труды вызвали широкое движение за освоение стратосферы и исследование космического пространства, и число учеников и последователей его быстро увеличивалось. Инженеры С. П. Королев, Ф. А. Цандер, В. П. Глушко и другие создали первые конструкции советских ракетных двигателей, работающих на жидком топливе, ракетопланов и ракет. Циолковский в эти годы сосредоточил всю свою энергию на создании обширного труда по проблемам космоплавания.

«Как я сам гляжу на космические путешествия; верю ли я в них? Будут ли они когда-нибудь достоянием человека? — писал К. Э. Циолковский 23 июля 1935 года в «Комсомольской правде». — Чем больше я работал, тем больше находил разных трудностей и препятствий. До последнего времени я предполагал, что нужны сотни лет для осуществления полетов с астрономической скоростью (8—17 км в секунду). Это подтверждалось теми слабыми результатами, которые получены у нас и за границей. Но непрерывная работа в последнее время поколебала эти мои пессимистические взгляды: найдены приемы, которые дадут изумительные результаты уже через десятки лет. Усилия и жертвы, которые приносит наше Советское Правительство развитию индустрии в

СССР и всякого рода исследованиям, надеюсь, оправдают мои надежды».

Несколько позднее в «Правде» (17 сентября 1935 года) появился текст документа, вошедшего в историю науки,— письмо Циолковского в Центральный Комитет ВКП(б), в котором он писал:

«...Всю свою жизнь я мечтал своими трудами хоть немного продвинуть человечество вперед...

...Все свои труды по авиации, ракетоплаванью и межпланетным сообщениям передаю Партии большевиков и Советской власти—подлинным руководителям прогресса человеческой культуры. Уверен, что они успешно закончат эти труды».

19 сентября 1935 года великого русского ученого не стало.

Эстафету дерзаний, смелых замыслов и проектов, практических дел по осуществлению и претворению в жизнь идей К. Э. Циолковского по ракетостроению и космоплаванью приняли его ученики и последователи—советские ученые, конструкторы, производственники, рабочие, летчики-космонавты.

Благодарные потомки увековечили в Москве и Подмосковье память о выдающемся ученом. В 1935 году ЦИК и Совет Народных Комиссаров Союза ССР приняли решение присвоить его имя Московскому учебному комбинату дирижаблестроения, а на территории «Дирижаблестроя» в Долгопрудном установить его бюст.

Одна из улиц города Долгопрудного носит имя Циолковского.

17 сентября 1957 года, в сотую годовщину со дня рождения ученого, на Ленинградском проспекте, рядом с Военно-воздушной инженерной академией имени профессора Н. Е. Жуковского, был открыт памятник, созданный скульптором С. Д. Меркуровым и архитектором И. А. Французом.

4 ноября 1964 года взору москвичей и гостей столицы открылась скульптура К. Э. Циолковского на проспекте Мира, рядом с монументом, установленным в ознаменование выдающихся достижений советского народа в освоении космического пространства. Фигура ученого вырублена из светло-серого гранита (скульптор А. П. Файдыш-Крандиевский, архитекторы М. О. Барщ и А. Н. Колчин). Кажется, ученый присел на минуту, а его пылкий взгляд устремлен в небо, к звездам. Он уверен, что его дерзновенная мечта о полетах в космос станет в Советской стране явью.

Имя Циолковского с 1973 года носит Московский авиационный технологический институт, где готовят инженеров-технологов самого широкого профиля (ул. Петровка, 27).

Одна из улиц в Тушинском районе столицы с 1934 года также носит имя Циолковского.

В подмосковном городе Калининграде, где расположен Центр управления космическими полетами, в честь ученого названы улица и проезд.

На Ярославском направлении Московской железной дороги, рядом с Центром подготовки космонавтов имени Юрия Гагарина, расположена станция Циолковская.



ПЕРВАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ

Улица Горького, дом № 28

Шел 1927 год. В Москве, как и по всей стране, создавались различные общественные организации, объединяющие трудящихся по интересам и профессиям. Одной из таких организаций была и Ассоциация изобретателей-инвентистов (от латинского слова *inventio* — изобретение), или, как ее еще именовали, Ассоциация изобретателей—изобретателям (АИИЗ). Вся деятельность Ассоциации была бескорыстным служением «всеизобретательству». Здесь читали популярные технические лекции и доклады, обсуждали изобретения, делили сообщения о появившихся новинках. Членский билет АИИЗа украшал лозунг: «Создание, изобретение нового — это удар по косности, волокитству и бюрократству общества».

60

В составе АИИЗа было три секции: межпланетная, культурно-пропагандистская и языковая. Организаторы Ассоциации считали, что для облегчения взаимопонимания необходимо создать и распространить единый для будущих космонавтов различных национальностей язык. Таким стал «АО» (на новом языке это означало «изобретение»). Члены секции изучали и совершенствовали грамматику этого языка.

В организационный комитет межпланетной секции вошли активисты Ассоциации. Коротко расскажем о некоторых из них.

Председатель Ассоциации Александр Сергеевич Суворов в годы гражданской войны был красноармейцем, воевал на Восточном фронте против Колчака, на Южном — против Врангеля. В Москву он приехал после окончания гражданской войны и поступил учиться в физкультурный институт. За горячую увлеченность идеями межпланетных путешествий друзья в шутку звали Суворова марсианином. Его первый помощник Георгий Андреевич Полевой состоял в переписке с К. Э. Циолковским, разрабатывал проекты ракетных аппаратов. Александр Яковлевич Федоров — выпускник Киевского политехнического института —

увлекался воздухоплаванием и авиацией, получил удостоверение пилота, отдавал много сил пропаганде межпланетных путешествий. В апреле 1925 года он создал в Киеве кружок по изучению мирового пространства, в который входили почетный академик Д. А. Граве, Е. О. Патон и другие ученые и инженеры. Техник-конструктор Захар Григорьевич Пятацкий был в Ассоциации, как говорится, на все руки мастер. Ольга Викторовна Холопцева вела переписку и документацию. Иван Степанович Беляев — бывший политкаторжанин — занимался общими вопросами.

К 10-летию Великого Октября члены АИИЗа решили устроить в Москве выставку достижений в области межпланетных полетов и пригласить представителей разных стран участвовать в ней. Известным изобретателям в нашей стране, а также в Австрию, Англию, Германию, Румынию, США, Францию были направлены специальные приглашения.

Выставка получила официальное название: «Первая мировая выставка моделей межпланетных аппаратов, механизмов, приборов и исторических материалов».

Призыв москвичей нашел широкий отклик: «Очень благодарю вас за предложение принять участие в межпланетном разделе выставки Ассоциации изобретателей» (Р. Годдард, США); «Буду вам очень признателен, если будете меня извещать о ходе дел» (В. Гоманн, Германия); «Ваше письмо от 9 февраля с. г. меня очень обрадовало, и я сделаю все, от меня зависящее, чтобы пойти вам на встречу... Будут ли профессора Рынин и Циолковский присутствовать на выставке? Я буду очень рад с ними познакомиться... Не могу не восторгаться той смелостью, с которой вы беретесь за решение мировых задач... в Германии для этого слишком консервативны... Я очень рад вашим письмам. Чувствую, что вы проникнуты совершенно другим духом, чем тот, который господствует здесь. Я буду разделять ваш успех в выставке, если вы мне пришлете некоторые снимки с последней» (М. Валье, Германия); «Я очень рад узнать, что вы хотите объединить в одной большой мировой выставке все, что составляет прогресс человечества. После того как я недавно проработал труд господина профессора математики К. Э. Циолковского (Калуга) «Ракета в космическое пространство» и изложил важнейшие результаты этого труда в органе научного общества воздухоплавания «ZFM», я собираюсь просмотреть его большое сочинение 1926 года. Я буду писать об этом в научно-технических журналах Германии и Соединенных Штатов Северной Америки...» (Р. Ладеманн, Германия).

Организация столь масштабного смотра требовала немалых материальных средств. Выставку никто не финансировал. Но это не смущало энтузиастов. Выход был найден: рядом с Ассоциацией открыли столовую, в которой стали работать члены АИИЗа. Позднее столовая была переведена на территорию Московского высшего технического училища. Днем там обедали студенты, а вечерами читались лекции. Вся прибыль шла в кассу выставки.

Для оформления выставки пригласили главного художника Мо-

сквы Иосифа Павловича Архипова. Он руководил оформлением Красной площади и центральных улиц столицы в дни всенародных праздников, а также строившегося Центрального парка культуры и отдыха, который ныне носит имя М. Горького. Для «космического смотра» Архипов подготовил картины, рисунки, чертежи, схемы, аппликации, а для раздела, посвященного деятельности К. Э. Циолковского, создал гипсовый бюст ученого.

Многие ученые и инженеры, такие, как М. Валье, Г. Оберт, В. Гоманн и другие, работавшие в области ракетной техники, прислали на выставку свои работы. Оргкомитет по техническим описаниям, чертежам, эскизам, фотографиям изготовил наглядные пособия и макеты, был издан путеводитель по выставке.

И вот настал долгожданный день. В доме № 58 по Тверской улице (ныне улица Горького, 28) в двух залах площадью около ста квадратных метров начала работать первая международная космическая выставка.

«Выставка открылась 24 апреля 1927 года. Пропускаемость публики 300—400 человек в день», — сообщили члены оргкомитета К. Э. Циолковскому.

Вход на выставку был бесплатным, обязанности экскурсоводов выполняли А. Я. Федоров, Г. А. Полевой, А. С. Суворов. Посетители, которые проявляли большой интерес к выставке, получали бесплатно пачку брошюр со статьями К. Э. Циолковского.

Экспозиция делилась на несколько разделов, отражающих различные периоды развития космонавтики: научно-фантастический, научно-реалистический, теоретический и изобретательно-конструкторский. Разделы последовательно показывали развитие идеи межпланетных полетов — от фантазий Жюль Верна и Герберта Уэллса до теоретических работ К. Э. Циолковского, инженерных расчетов Ф. А. Цандера и первых экспериментов американского ученого Р. Годдарда.

Семнадцать экспонатов первого раздела выставки — астрономического — давали представление о развитии астрономии от Галилея, Коперника и Кеплера до 20-х годов XX века. Были вывешены портреты великих ученых в области астрономии, показан общий вид солнечной системы, картины планет, лунные ландшафты.

История развития авиации и воздухоплавания от летательной машины Леонардо да Винчи и полета братьев Райт до первого металлического самолета ЦАГИ демонстрировалась во втором разделе. В третьем посетители могли познакомиться с неизученными явлениями в верхних слоях атмосферы, получить сведения о метеорологии.

На выставке были показаны воображаемые жилища инопланетян, различные траектории полетов космических кораблей, предполагаемые методы использования лучистой энергии для сигнализации при межпланетных полетах, проекты использования радиоволн и солнечной энергии для нужд космонавтики.

В научно-фантастическом разделе демонстрировались «пушка» Жюль Верна, «кеворит» Герберта Уэллса, «экранирующий от земного притяжения». Здесь было уделено место и для показа первого в мире

проекта ракетного летательного аппарата, предназначенного для полета человека в безвоздушной среде. Этот проект разработал еще в 1881 году, находясь в заключении, революционер-народоволец Н. И. Кибальчич. Прав был Кибальчич, когда писал: «Моя идея не погибнет вместе со мной, а будет существовать среди человечества, для которого я готов был пожертвовать своей жизнью». Схема летательного аппарата, которую Кибальчич составил за десять дней до казни, и была представлена в экспозиции первой космической выставки в Москве.

Центральным на выставке был изобретательно-конструкторский раздел. Здесь демонстрировались работы К. Э. Циолковского, Ф. А. Цандера, А. Я. Федорова, Г. А. Полевого, зарубежных инженеров и изобретателей. Всего на выставке было представлено 208 экспонатов.

Выставка проработала около двух месяцев. За это время ее посетили почти 12 тысяч человек — рабочие, инженеры, ученые, студенты, служащие. Здесь побывали, в частности, соратник С. П. Королева Ю. А. Победоносцев, профессор А. Л. Чижевский, поэт В. В. Маяковский.

Профессор Н. А. Рынин, популяризатор космонавтики, будущий автор многотомного труда «Межпланетные сообщения», писал, обращаясь к организаторам выставки: «...Не могу не выразить удивления, как вам с ничтожными средствами удалось организовать такую интересную и богатую материалами выставку, которая, несомненно, во многих посетителях ее должна была возбудить ряд вопросов научно-технического характера и пробудить в них интерес к астрономии, проблеме межпланетных сообщений, к выработке мирозерцания вообще».

К сожалению, время не сохранило для нас экспонатов выставки. Модели, картины, схемы, графики и другие реликвии времени после закрытия выставки были перевезены в Подмосковье, в Ильинское, на дачу И. С. Беляева и сгорели там суровой осенью 1941 года в дни наступления немецко-фашистских захватчиков.

Московская выставка имела большое значение для пропаганды идей космонавтики и достижений ракетной техники, популяризации трудов К. Э. Циолковского. Ставшая значительным событием в истории космонавтики, она по праву является первым международным космическим форумом. Аналогичные выставки за рубежом были организованы много позже: во Франции — в 1937 году, в Англии — в 1949 году.

Прошли годы. Многие из того, что тогда считалось фантастикой, уже реализовано советскими учеными и инженерами. Наша страна — неперенный участник международных смотров космической техники, симпозиумов и конгрессов по проблемам космоплавания.



«МОСКВА С ХОДЫНСКИМ ПОЛЕМ — ЦЕНТР АВИАЦИИ...»

Медовый переулоч, дом № 12 *

Эти слова принадлежат человеку, чье имя носит одна из улиц Москвы и о ком в энциклопедии «Космонавтика» сказано: «Цандер, Фридрих Артурович (1887—1933) — советский ученый и изобретатель в области ракетной техники. Еще в студенческие годы изучал труды К. Э. Циолковского и интересовался вопросами космических полетов...»

Выпускник Рижского политехнического института, он в 1915 году приехал в Москву, чтобы связать с ней свою творческую судьбу. «Я остался в Москве оттого, что Москва с Ходынским полем — центр авиации» — так скажет Цандер спустя годы.

Начинал он свой путь в автошинном отделе завода «Проводник», который размещался в районе Тушина. В 1919 году Цандер перешел на московский авиационный завод «Мотор». Позднее он напишет: «С сентября 1917 г. ... я начал снова делать расчеты к перелетам на другие планеты: исходил из расчетов полета особо высоко летающего аэроплана, приводимого в движение двигателем с пропеллерами; в том же году для больших скоростей полета на больших высотах добавил к двигателю ракету и делал расчеты также и к ней».

Работая на заводе, молодой инженер осваивал авиационное моторостроение, не оставляя мечты о полете космическом. Он участвовал в создании мощных отечественных моторов. В этот период Цандер жил в доме священника на Даниловском кладбище. Топчан для сна, стол, две табуретки — вот и вся мебель маленькой комнатки.

Пройдет много лет, прежде чем в другом месте Москвы, в Медовом переулке, на доме № 12, появится мемориальная доска из металла и гранита, и на ней будет высечена надпись: «В этом доме жил и работал пионер советского ракетостроения Фридрих Артурович Цандер» (авторы доски, установленной 24 июля

* Здесь указан один из адресов, где жил Ф. А. Цандер.

1964 года,— скульпторы В. В. Лазарев и Ю. Г. Нерода, архитектор М. П. Бубнов).

Пройдут десятилетия, прежде чем одна из улиц Москвы, расположенная в районе ВДНХ, получит имя ученого (в 1964 году).

...В период работы на заводе Цандер все свободное время отдавал проекту «аэроплана для вылета из земной атмосферы и получения в ней космических скоростей», занимался он также разработкой двигателя к нему. Итогом кропотливого труда стал проект поршневого двухтактного двигателя высокого давления с качающимся цилиндром. Работал двигатель на жидком кислороде и нефти по бескарбюраторной схеме с насосной подачей компонентов топлива в цилиндры. Этот проект, который он направил в Главное управление авиационных заводов и Управление Воздушного Флота, стал первым вкладом Цандера в решение энергетической проблемы космических полетов, помог изобретателю при разработке жидкостных ракетных двигателей.

Мечта о межпланетных полетах настолько увлекла Фридриха Артуровича, что на территории завода ему выделили участок для оранжереи, где он изучал проблемы питания в космическом полете и «улучшения кругообмена веществ в межпланетном корабле». Работники завода были первыми слушателями лекций Цандера о проекте межпланетного аэроплана. В них впервые прозвучала идея совместной работы винтовых и ракетных двигателей и использования металлических частей аэроплана в качестве горючего.

Важным событием в жизни Фридриха Артуровича Цандера стала 1-я Московская губернская конференция изобретателей, куда он был приглашен, чтобы сделать сообщение о своих работах. 29 декабря 1921 года около шестидесяти человек собрались в Белом зале Моссовета (ул. Горького, 13). Главной целью конференции было обсудить, что можно использовать и внедрить из предложений изобретателей для подъема экономики, науки и техники молодой Советской страны. Для рассмотрения вопросов были созданы транспортная, сельскохозяйственная, топливная, машиностроительная, физическая, химическая и смешанная секции.

Цандер участвовал в работе подсекции двигателей. Здесь он выступил с сообщением о проектах авиационного двигателя высокого давления и межпланетного корабля-аэроплана. Идея Фридриха Артуровича получили одобрение.

На конференции была создана Ассоциация изобретателей, с которой Цандер в течение нескольких лет поддерживал связь. В выданном ему специальном удостоверении указывалось: «Инженер Фридрих Артурович Цандер, член Ассоциации изобретателей, работает над своим изобретением, имеющим государственное значение. Удостоверяя изложенное, правление АИЗ просит все учреждения и лиц, имеющих отношение к делу Ф. А. Цандера, оказывать ему всемерное содействие».

Одобрение конференцией проектов придало Цандеру новые силы. Он берет отпуск для интенсивного продолжения работ. Все свои скудные средства Фридрих Артурович тратит на приобретение материалов и постановку опытов. Когда об испытываемых им материальных затруд-

нениях стало известно на заводе, на общем собрании рабочих 6 апреля 1923 года было принято решение «отчислить в фонд помощи... инженеру-изобретателю для завершения работ 1% своего апрельского заработка».

Цандер активно занимался проблемой практического использования идей реактивного движения для осуществления межпланетных полетов. 8 июля 1924 года он направил в Комитет по делам изобретений статью «Описание межпланетного корабля системы Ф. А. Цандера». По замыслу автора, летательная система конструктивно была связана с двумя самолетами: один — для подъема и второй (меньший) — для спуска.

Межпланетный корабль-аэроплан должен был взлететь как самолет и до высоты тридцати километров совершать полет с помощью авиационного двигателя высокого давления. Затем, достигнув скорости 450 метров в секунду, корабль должен был переходить на ракетный полет. Ставшие ненужными части большого самолета втягиваются в корабль и используются как горючее. В проекте были интересные идеи об облете планет и спуске на них, о возвращении корабля на Землю. Модель такого корабля демонстрировалась на международной выставке в Москве, которая проходила в 1927 году.

Инженерную работу Цандер постоянно совмещал с активной пропагандистской и популяризаторской деятельностью, отстаивал приоритет отечественных ученых в разработке основ теории ракетодинамики и космонавтики. Освоение космоса и будущие межпланетные полеты должны были, по мнению Цандера, не только обогатить науку, но и способствовать укреплению экономики страны.

Ученый предлагал использовать ракеты для изучения атмосферы, а в случае нападения на Советское государство — в качестве боевого оборонительного оружия. В его записке на имя народного комиссара по военным и морским делам К. Е. Ворошилова читаем: «Желая помочь обороноспособности Красного Военного Воздушного Флота, настоящим прошу Вас разрешить мне производить на заводе или в ЦАГИ работы в той части межпланетных сообщений, которая сейчас должна оказать громадную помощь военному делу, а именно по специальному (кислородно-нефтяному) двигателю для высоко и скоро летающих аэропланов и по летающим ракетам». После этого Цандер был принят первым заместителем наркома Ворошилова — С. С. Каменевым и получил возможность проводить опыты.

Одновременно Фридрих Артурович готовил большой теоретический труд «Перелеты на другие планеты: первый шаг в необъятное мировое пространство (Теория межпланетных сообщений)». В четырнадцать разделах рассматривались возможные траектории полета, конструкция и расчеты корабля и двигателя, устройство оранжереи и процесс поддержания жизни на межпланетной станции и на небесных телах, исследования материалов и конструкций, рассматривались также перспективы развития межпланетных рейсов.

Работы Цандера были опубликованы в книге «Проблема полета при помощи реактивных аппаратов», вышедшей в Москве в Государственном авиационном и автотракторном издательстве весной 1932 года. Его статьи печатались в заводском бюллетене, в журналах «Техника

Воздушного Флота» и «Самолет», он готовил материалы для Технической и Малой советской энциклопедий... Особое место среди этих публикаций занимают труды по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей (ЖРД).

30 ноября 1928 года на одном из заседаний Комиссии по научному воздухоплаванию при Московской аэрологической обсерватории (она размещалась в здании метеорологической обсерватории МГУ, которая находилась на Красной Пресне). Здесь Фридрих Артурович Цандер выступил с докладом «Предварительные работы по постройке реактивного аппарата». Доклад включал расчеты, схемы и основные характеристики двигателя, в нем были рассмотрены способы создания камеры сгорания, баков для бензина, давались расчеты сопла, способов его охлаждения. Замысел привлек внимание, у Цандера нашлось много сочувствующих. Однако в ту пору не было достаточной материальной и технической базы для осуществления столь дерзкого проекта.

Но Цандер не мог ждать. Это было не в его характере — сидеть сложа руки. И он использует любую возможность, чтобы ставить опыты и экспериментировать.

Впоследствии Фридрих Артурович вспоминал:

«...Неожиданно у меня появилась идея перестроить паяльную лампу под первый реактивный двигатель... Емкость бачка для бензина — 1 л... Насадка была мною перестроена и окружена кожухом, в который впускался воздух под давлением. Внутри кожуха при помощи особой трубки устроено пространство для сгорания. На конце этой трубки была приделана коническая сменяемая насадка для получения скоростей истечения бóльших, чем скорость звука...

Кроме того, бак был снабжен манометром для измерения давления подачи бензина и ниппелем — для выпуска воздуха. К баку был приделан термометр для измерения температуры крышки бака. Для регулирования расхода горючего имелся специальный кран.

Сжатый воздух для горения и охлаждения камеры сгорания подавался в охладительный тракт через штуцер, присоединенный к кожуху впереди сопла. Зажигание смеси производилось с помощью электрической свечи, впаянной в головку. Я дал название этому двигателю ОР-1».

Вот некоторые характеристики этого первенца: длина двигателя составляла 38 сантиметров, высота — 26. Расход воздушно-бензиновой смеси — 1,69 грамма в секунду, тяга — 145 граммов. Цандер провел огневые испытания двигателя, создав устройство для измерения тяги.

В 1930 году Цандер переходит на работу во вновь созданный Институт авиационного моторостроения (ныне Центральный институт авиационного моторостроения имени П. И. Баранова). Здесь перед ним открылись большие возможности для проведения теоретических исследований, экспериментальной и конструкторской работы. В винтомоторном отделе, где он трудился, Цандер проводил исследования в области авиационного моторостроения и создания жидкостных ракетных двигателей.

Фридрих Артурович считал очень важными устные выступления: ему хотелось заразить своей верой в осуществимость космического полета и

межпланетных сообщений как можно больше людей, привлечь как можно больше сторонников. Именно с этой целью выступал он с докладами и сообщениями в рабочих и студенческих аудиториях Москвы.

В том же году Фридрих Артурович начал широкую преподавательскую деятельность. Он читал лекции в Военно-воздушной академии имени Н. Е. Жуковского, в Московском авиационном институте и Московском высшем техническом училище. Активную работу вел он в секции реактивных двигателей при научно-техническом обществе Московского авиационного института, председателем которой его избрали в январе 1931 года. Сотрудничал Цандер и с Осоавиахимом, откуда берет начало Группа изучения реактивного движения (ГИРД) — организация, заложившая основы отечественного ракетостроения. Участие в ее создании — одна из значительных заслуг пионера ракетной техники Ф. А. Цандера.

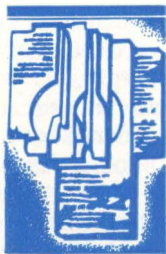
«Жизнь была наполнена самой кипучей деятельностью, времени не хватало. Фридрих Артурович, изучив стенографию, придумал свой особый ключ и стал записывать с его помощью свои мысли. Между прочим многие рукописи Цандера оставались поэтому долгое время нерасшифрованными. Только совсем недавно удалось их прочесть» — так напишет о нем писатель Б. В. Ляпунов, разбирая творческое наследие ученого.

Мечтой Цандера было осуществление полета на Марс. Эту мечту не сломили ни трудности, ни преграды, которых было немало. Тот, кто верен мечте, не отступает. Потому-то и начал он «во всякое свободное время заниматься разработкою конструкции аэроплана для вылета из земной атмосферы и получения в ней космических скоростей, а также и разработкою двигателя к нему».

Цандер произвел расчеты и убедился в главном: комбинированный космический летательный аппарат сможет располагать таким количеством топлива, которое дает полную гарантию достижения космических скоростей. Ведь именно это оставалось основным препятствием для осуществления межпланетного путешествия. И пусть инженерно-конструкторская мысль наших дней пошла иным путем: химики сумели создать горючее, обеспечившее освоение околоземных орбит, лунных трасс и более дальних маршрутов. Но ведь впереди путешествия в глубины Вселенной. И не исключено, что идея Цандера когда-нибудь найдет свое воплощение, пусть даже в каком-то измененном виде. Важен принцип — взять от конструкции межпланетного корабля все, что она может дать.

Он не знал покоя. Он трудился не жалея сил.

И так — всю жизнь.



ТАЛАНТ, ПОМНОЖЕННЫЙ НА ТРУД

Садовая-Спасская улица, дом № 19

ГИРД...

Мы уже упоминали это слово, составленное из первых букв названия созданной при Осоавиахиме группы по изучению реактивного движения. Такие группы существовали в нескольких городах страны, но наибольшее число энтузиастов привлекла московская группа.

Впрочем, привлекла и объединила уже потом, когда сама сформировалась и окрепла. А начало свое она берет вот с какого факта.

12 декабря 1930 года в газете «Вечерняя Москва» появилось любопытное объявление: «Ко всем, кто интересуется проблемой «межпланетных сообщений», просьба сообщить об этом письменно по адресу: Москва-26, Варшавское шоссе, 2-й Зеленогорский пер., д. 6, кв. 1, Н. К. Федоренкову».

На объявление откликнулось около 150 человек — инженеры, ученые, студенты, журналисты, школьники. Написал Федоренкову и Ф. А. Цандер. Фридрих Артурович знал автора объявления, его увлеченность межпланетными путешествиями, его модели ракет с порохомым двигателем. Вместе они и предпринимают попытку создать в Московском обществе любителей астрономии своеобразное объединение «энтузиастов и сочувствующих».

22 апреля 1931 года, выступая с лекцией «Проблемы межпланетных сообщений», Цандер изложил собравшимся идею о создании секции по изучению реактивного движения и межпланетных сообщений, подобно существовавшей в 1924 году. Предложение горячо поддержали, говорили не только о секции, но и об отдельном обществе с центром в Москве или Ленинграде и с отделениями по всему Советскому Союзу. Базой предполагалось сделать Осоавиахим.

В этот период при научно-исследовательской секции Центрального совета Осоавиахима было организовано Бюро воздушной техники (впоследствии — Отдел Воздушного Флота). Как и другие подразделе-

ния Осоавиахима, оно занималось не только пропагандой военных знаний и военно-патриотической работой, но и стремилось оказывать конкретную помощь промышленности.

Бюро воздушной техники проводило научно-исследовательскую работу в области изыскания новых типов летательных аппаратов, двигателей, приборов и т. п. Для этого организовывались конструкторские бюро, мастерские, лаборатории.

В 1931 году в Бюро было образовано несколько научно-экспериментальных подразделений, два из них занимались легкомоторной авиацией — конструированием и производством; третье объединяло энтузиастов, строивших стратостат «Осоавиахим-1».

В системе Осоавиахима начало работать и БИРД — Бюро изучения реактивного движения. На заседании БИРДа 18 июля 1931 года Ф. А. Цандер, М. П. Оглоблин, Г. Е. Близиюков и другие предложили разработать положение об объединении, создать его ячейки на предприятиях и в учреждениях, составить план практических работ.

Творческими планами БИРДа, к которому тяготели специалисты различных областей науки и техники, а также студенты, увлекавшиеся ракетостроением, заинтересовался Сергей Павлович Королев. А 20 сентября 1931 года в Калугу на имя К. Э. Циолковского было отправлено письмо:

70 «...В Москве при Бюро воздушной техники... наконец создана группа по изучению реактивных двигателей и ракетного летания... именуемая, кстати, «ГИРДом», возглавляет группу известный Вам Фридрих Артурович Цандер. В состав группы входят представители и актив ЦАГИ, Военно-воздушной академии, Всехимпрома, ИАМа, ВАО, МАИ и др. В плане работы: популяризация проблемы ракетного движения, лекционная деятельность, лабораторная работа и т. д. Основной же частью является применение реактивных приборов и опыты. Для того чтобы сколотить вокруг группы необходимый актив и собрать нашу общность энтузиастов, для того чтобы расшевелить как следует нашу общность и поставить нашу проблему в порядок дня как наступившую эру ракеты, мы строим первый советский ракетоплан (речь идет о проекте Королева РП-1.— Авт.)... Помогите... собрать и объединить разбросанный по всему Союзу актив».

Это первый документ, где упоминается название ГИРД. Первыми членами ГИРДа стали Ф. А. Цандер, С. П. Королев, В. П. Ветчинкин, Ю. А. Победоносцев, М. К. Тихонравов, Н. К. Федоренков, Б. И. Черановский, Н. Е. Сумарокова, другие инженеры, ученые, конструкторы.

Циолковский писал гирдовцам: «...Вы проявили такую деятельность и так настойчиво стремитесь к высшим целям, что я не считаю себя вправе молчать. Все, что у меня есть по реактивным приборам, я вам вышлю».

Разместилась ГИРД в доме № 19 по Садовой-Спасской улице.

«...Нам отвели помещение для базы: в подвале большого дома на углу Орликова переулка...— вспоминает один из гирдовцев.— Конструкторские кабинеты и мастерские разместились в этой узкой, неудобной

катакомбе... Когда стали туда переезжать, все наше добришко, все «приданое», разместилось на одной жалкой подводе...».

Почти неделю гирдовцы приволили в порядок свое помещение: настелили полы, поставили перегородки. Так образовались комнаты для четырех конструкторских бригад и небольшие цехи, техническая библиотека, стендовый зал, монтажный...

25 апреля 1932 года на штатную работу в ГИРД пришел Ф. А. Цандер, с ним были его сотрудники А. И. Полярный, А. И. Подлипаев, Н. А. Белокуров, Е. С. Параев. Одновременно начали формироваться бригады будущих известных советских ученых в области ракетно-космической техники — М. К. Тихонравова и Ю. А. Победоносцева.

Одним из важных практических мероприятий, сыгравших большую роль в подготовке научно-технических и инженерных кадров, явилась организация в начале 1932 года курсов по реактивной технике. Эти курсы, созданные Цандером и Королевым, стали первыми в истории космонавтики.

Программа занятий старшей группы на курсах была рассчитана на 460 учебных часов, младшей — на 494. Ф. А. Цандер читал курс теории ракетных двигателей и межпланетных полетов; курс конструкции ракет и двигателей читал М. К. Тихонравов; динамику полета — В. П. Ветчинкин; гидродинамику и газовую динамику — Б. М. Земский; теорию воздушно-реактивных двигателей — Б. С. Стечкин; экспериментальную аэродинамику — А. Н. Журавченко.

Слушатели называли курсы первым советским космическим институтом. Они находились в доме № 3, расположенном на углу Ильинки (ныне улица Куйбышева) и Ветшного переулка (ныне проезд Сапунова), в помещении одного из отделов Центрального совета Осоавиахима.

19 ноября 1931 года было принято постановление Центрального Комитета партии «О реорганизации НТО и общества «Техника — массам». В постановлении подчеркивалась необходимость «всемерно поощрять все виды личной, групповой и общественной инициативы, двигающей вперед дело создания и развития техники и научно-технической общественности».

В решениях XVII партийной конференции (январь — февраль 1932 г.) также отмечалось: «Конференция обращает особое внимание на необходимость развития широкой научно-технической общественности, от рабочего актива на предприятиях (ударники, изобретатели, рационализаторы) до научно-технических обществ».

Гирдовцы активно боролись за претворение указаний партии в жизнь. С. П. Королев писал: «Несмотря на большую нагрузку по линии разных экспериментальных работ, все мы очень озабочены развитием нашей массовой работы... Нам надо... всю громадную инициативу мест так принять и направить, чтобы создать определенное положительное общественное мнение вокруг проблемы реактивного дела, стратосферных полетов, а в будущем и межпланетных путешествий...»

К июлю 1932 года определились основные направления деятельности Группы и ее структура: научно-исследовательская и опытно-экспериментальная работа по применению ракетных двигателей в авиации,

техническая пропаганда и популяризация идей применения ракетных двигателей, подготовка кадров, вовлечение в работу по реактивному движению изобретателей, развитие ракетного моделизма.

Начальником ГИРДа (в общественном порядке) был назначен Сергей Павлович Королев. Научно-исследовательской, конструкторской и опытно-экспериментальной работой руководил Технический совет ГИРДа. Его председателем также был С. П. Королев.

Сразу же после создания научно-производственных отделов в ГИРДе организовалась своя партийная группа. В апреле 1932 года в нее вошло шесть коммунистов. Партгруппоргом стал член партии с 1918 года Л. К. Корнеев. Коммунисты ГИРДа состояли на учете в ячейке ВКП(б) Центрального совета Осоавиахима. Позднее Бауманский райком партии создал там самостоятельную партийную ячейку с прямым подчинением райкому. Секретарем ячейки был избран Н. И. Ефремов. К тому времени в ГИРДе работало около 60 человек, в их числе 12 членов партии.

Коммунисты задавали тон во всех работах. Было трудно. Не хватало инструмента, материалов, почти все делалось своими руками. Ведь первым оборудованием гирдовских лабораторий стало ручное точило, подаренное энтузиастам ракетостроения работниками ЦАГИ. Но была мечта, светлая и ясная. Был порыв души и великое стремление к манящей цели. Люди мечтали о полете к звездам.

Древнее изречение гласит: «PER ASPERA AD ASTRA», что означает: «Сквозь тернии к звездам». Оно всегда, во все времена изучения и покорения людьми Вселенной было справедливым. Оно не потеряло смысла и сейчас, когда уже пробил звездный час человечества. А тогда...

72

Один маленький эпизод. Шла сборка ракетного двигателя ОР-2. В конце декабря 1932 года его смонтировали в помещении ГИРДа в том виде, в котором он должен был устанавливаться на ракетоплане. Время торопило. Подписав акт о готовности двигателя к испытаниям, Королев предложил устроить общее собрание, где объяснить, что сроки работы над двигателем истекают, и мобилизовать людей на ускоренное ее завершение. Коммунисты-гирдовцы предложили объявить неделю штурма. Организовали специальный штаб из трех человек, которым поручили составить график всех «больших и малых дел».

В воспоминаниях механика Б. В. Флорова об этом сказано так: «В течение последних пяти дней и ночей члены бригады Цандера не выходили из подвала, все были заняты напряженной работой по сборке и отработке отдельных узлов ОР-2. А когда двигатель и вся установка были готовы к стендовым испытаниям, то не только наша бригада, но и все гирдовцы — инженеры, конструкторы, механики, токари, слесари и даже подсобные рабочие — не уходили из цеха».

25 декабря начались испытания, продолжавшиеся до 19 февраля 1933 года. К началу марта двигательная установка была смонтирована на испытательной станции подмосковного полигона — в районе Нахабина. Первое огневое испытание на стенде состоялось 13 марта — точно в обусловленный срок.

Подвиг ГИРДа, его вклад в развитие отечественной ракетно-космической науки и техники — это отдельная увлекательная история чело-

веческих судеб и интереснейших технических решений, это смелый и дерзновенный поиск тех, кто стоял у истоков практической космонавтики и ракетостроения.

Гирдовцы работали над проектом установки с жидкостным ракетным двигателем ОР-2 для ракетоплана РП-1. В проектно-конструкторских бригадах ГИРДа разрабатывались жидкостные баллистические ракеты, прямоточные воздушно-реактивные двигатели, аэродинамические испытательные установки, ракетопланы и крылатые ракеты. Задачей ГИРДа было создание опытных жидкостных ракетных летательных аппаратов, и эту задачу Группа успешно решала.

Первая советская жидкостная ракета ГИРД-09, ракета ГИРД-Х, другие баллистические ракеты, крылатые ракеты, ряд конструкций ЖРД (ОР-2, 10 и др.), гибридный ракетный двигатель 09, успешные испытания в полете выстреливаемых из пушки моделей прямоточных воздушно-реактивных двигателей (ПВРД), создание сверхзвуковой аэродинамической трубы, исследование новых насосных систем подачи топлива — все это и многое другое золотыми буквами вписано в историю ГИРДа, в историю Группы, объединившей талантливых и самоотверженных людей, увлеченных одной мечтой, одной идеей.

В честь ГИРДа названа ныне кратерная цепочка на Луне.

20 апреля 1978 года на доме № 19 по Садовой-Спасской улице в честь первопроходцев советской космонавтики была открыта мемориальная доска, выполненная из бронзы (автор архитектор С. В. Клепиков). На доске надпись:

«В этом доме в 1932—1933 годах размещалась группа изучения реактивного движения ГИРД, созданная в 1931 году при Центральном совете Осоавиахима СССР. Здесь энтузиасты космонавтики — ученые, конструкторы и рабочие — спроектировали и построили первые советские жидкостные ракеты «ГИРД-09» и «ГИРД-Х», запущенные под Москвой в Нахабино 17.VIII и 25.XI 1933 года.

Первым руководителем ГИРД был ученый-изобретатель Фридрих Артурович Цандер. В 1932 году начальником ГИРД был назначен Сергей Павлович Королев, впоследствии академик и главный конструктор первых ракетно-космических систем».

Словно перед стартом, как в том далеком 1933 году, замерли изображенные на мемориальной доске первенцы отечественного ракетостроения — ракеты, в названия которых вошли все те же четыре буквы: ГИРД.



ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ РАКЕТОДРОМ

Московская область: Нахабино

Байконур...

Это слово стало символом космического века. Предстартовые минуты, когда смотришь на окутанную клубящимися испарениями жидкого кислорода, готовую к пуску ракету, ни с чем не сравнимы. Это и гордость, и трепетное нетерпение — скорее бы начался полет, и конечно же волнение...

Информатор ведет отсчет последних минут, оставшихся до старта. Кажется, что они пролетят как одно мгновение. Но такое чувство обманчиво: последние секунды словно превращаются в вечность.

74 Медленно плывут, откидываясь в стороны, ажурные сплетения металлических ферм — цветка, внутри которого высится серебристо-белое тело ракеты. Звучат последние команды: «Ключ — на старт!», потом — «Пуск!». Ракета отвечает сначала проблеском пламени у своего основания, потом оглушающим грохотом, сотрясающим степь на многие километры вокруг... И вот оно, половежье огня и дыма!

Несколько секунд ракета находится на пусковом сооружении, затем начинает плавно подниматься, постепенно набирая скорость. И яркие языки пламени бушуют в прозрачном небе.

Пошла!

Так начинается дорога в космос. Начинается с космодрома.

Космодром Байконур — это большой и сложный комплекс различных служб. Каждому старту предшествует огромная работа. Ракету и корабль собирают в монтажно-испытательном корпусе, проводят проверку работоспособности всех систем и агрегатов. После этого ракету-носитель с космическим кораблем вывозят на стартовую площадку, устанавливают в специальное стартовое сооружение, заправляют топливом.

Космодром — это промышленная и энергетическая база, вычислительный комплекс, сгусток различных автоматических и телеметрических систем, испыта-

тельных станций и лабораторий. Все это находится в работе, когда идет подготовка к космическому старту.

Но и после того, как взлетела ракета, космодром, часть его технических средств, действует, чтобы держать связь с бортом, передавать команды экипажу или автоматам, получать информацию от взлетающей ракеты, а после — от корабля или межпланетной станции, информацию о самочувствии человека, о том, как действует в космосе техника.

Исключительная точность, надежность, своевременность — вот основные критерии работы всех служб космодрома. Каждый, кто побывает в этом мире чудес, не может не восторгаться, не испытывать чувства гордости за наши успехи и деяния.

Байконур по праву называют первым космическим портом планеты. Все, что было до него, космодромом в прямом смысле этого слова называть нельзя. Точнее и правильнее будет сказать — испытательные полигоны. Таких было много. Наш рассказ — о том, который действовал в пригороде Москвы.

...В доме № 19 по Садовой-Спасской улице окна светились до глубокой ночи. Обсуждения, расчеты, чертежные наброски, дискуссии, споры. Прежде всего, рассуждали гирдовцы, нужно отказаться от пороха и перейти к жидкому горючему, сгорающему в жидком кислороде, — энергетически более выгодному и безопасному. Постепенно вырисовывались контуры новой ракеты, нового конструктивного воплощения реактивного принципа.

Жидкое горючее и кислород надо поместить в отдельных баках. Насосы станут накачивать их в камеру сгорания, газы будут вытекать через длинную расширяющуюся трубу — сопло. А если в газовом потоке поставить рули? Тогда можно будет управлять ракетой в полете. В головной части корпуса удобно разместить герметическую пассажирскую кабину с запасом пищи, воды и приспособлениями для дыхания. Наконец, снабдив ракету автоматическими устройствами, можно обеспечить ее движение по заранее намеченной программе...

Это, естественно, лишь попытка восстановить ход мыслей наших первых ракетчиков.

Сколько дней и ночей было потрачено на то, чтобы от первых идей, первых карандашных набросков на листе ватмана перейти сначала к модели, а потом воплотить свой замысел в реальную конструкцию. И вот она готова.

Серебристое тело ракеты бросало отблески на счастливые лица. Длина этого удивительного сооружения — 2 метра 40 сантиметров. Диаметр — 18 сантиметров. Весит ракета, вместе с запасом топлива, менее двух десятков килограммов. Скоро ей стартовать!

У ГИРД-09 был двигатель, работавший на топливе смешанного агрегатного состояния: окислителем был жидкий кислород, а горючим — сгущенный бензин. Сейчас такие двигатели называют гибридными. Тогда же это был первый в мире двигатель такого типа.

Потратив много времени на доводку ракеты, М. К. Тихонравов, автор ее проекта, решил облегчить задачу. При растворении канифоли в бензине получался так называемый твердый бензин, который мазался,

как сливочное масло. Его и решили применить в ракете 09. Это упрощало конструкцию — не требовались насосы, система подачи горючего в камеру сгорания, исключался и бак горючего. Жидкий кислород «закипал» в баке и подавался в камеру сгорания давлением собственных паров. Твердый бензин помещался в камере сгорания и поджигался электросвечой.

Но ракета была жидкостной, ведь большую часть топлива составляла жидкость, двигатель оснащался системой подачи окислителя, в камере сгорания происходили те же процессы, что и в ЖРД: впрыск окислителя, испарение горючего и окислителя, их смешение и горение. В хвостовой части корпуса ракеты находились четыре стабилизатора.

Для первого «космодрома» (назовем его все-таки так, ведь для большого дела преувеличения оправданны!) выбрано было укромное место, где нет посторонних, нет помех. Сооружен пусковой станок. Простенький, но надежный. Идут последние приготовления. В чем-то суетливые по причине волнения. Оно понятно: ведь эти испытания будут первыми. А вдруг?!

Заправлен жидкий кислород. Все сделано, все проверено. Осталось последнее — пуск.

Не многие были свидетелями и участниками этого исторического эксперимента. Но то, что пережили и прочувствовали «пускающие», никто не сможет передать так точно и полно, как они сами. Поэтому слово инженеру Н. И. Ефремову, который был в тот день и час в Нахабине:

«...Давление достигает 13,5 атмосферы. И тут начинает стравливать редуцирующий клапан. Опять «шутки» низкой температуры! Где-то на тарелочке клапана образовался ледяной нарост, и клапан плотно не прилегает в гнезде. В результате в воздух уходит столько кислорода, сколько испаряется в баке. Устанавливается равновесие. Ясно, давление дальше не поднять.

Совещаемся с Сергеем Павловичем. Я предлагаю запуск с пониженным давлением. Пусть не достигнем расчетной высоты, но полет состоится, и мы получим ответ на интересующие нас вопросы. Начальник ГИРДа не спешит с ответом, обдумывает создавшееся положение и наконец дает согласие.

Дальше все идет нормально. Подожжен бикфордов шнур в системе выброса парашюта на высоте, и мы спешим в блиндаж, чтобы оттуда управлять запуском ракеты».

И вот:

«...Сноп огня, громкий хлопок, похожий на взрыв,— и под ракетой бушует пламя, ударяясь о бетонный настил. Так и должно быть. Все идет нормально. Двигатель работает на полную мощность...

Скорее угадывается, чем видится,— ракета поднялась на едва заметный сантиметр. Но движение началось. И вот уже отчетливо видно, как скользит она вверх по направляющим. Уже нос ракеты возвышается над верхним их срезом, а оперение достигло опорного кольца. Еще миг — и наша ракета, ускоряя движение, вознесется в синеву неба, прощально раскачивая огоньком, вытекающим из сопла...»

Радости испытателей не было конца. В ГИРДе вышел специальный номер стенной газеты «Ракета». Под лозунгом «Советские ракеты побеждают пространство!» приклеили фотографию: ракета, а рядом — десять участников этого исторического события. Королев написал заметку, которая начиналась словами: «Первая советская ракета на жидком топливе пущена! День 17 августа, несомненно, является знаменательным днем в жизни ГИРДа, и, начиная с этого момента, советские ракеты должны летать над Союзом республик».

17 августа 1933 года навсегда останется знаменательной датой в истории развития советской ракетной техники. Именно в этот день в подмосковное небо стартовала первая наша жидкостная ракета.

Перед нами документ истории — акт, который был составлен в Нахабине. Вчитайтесь в его строки:

«Мы, нижеподписавшиеся, комиссия завода ГИРД по выпуску в воздух опытного экземпляра объекта 09 в составе:

Н-ка ГИРД ст. инж. Королева

Ст. инж. бриг. № 2 Ефремова

Н-ка бриг. № 1 ст. инж. Корнеева

бриг. слесаря произ. бриг. Матысика

сего 17 августа, осмотрев объект и приспособление к пуску, постановили выпустить его в воздух.

Старт состоялся на станции № 17 инженерного полигона Нахабино 17 августа в 19 часов.

Вес объекта \approx 18 кг

Вес топлива — твер. бензин 1 кг

кислорода — 3,45 кг

Давление в кисл. баке 13,5 атм

Продолжительность взлета от момента запуска до момента падения — 18 секунд.

Высота вертикального подъема на глаз \approx 400 мет.

Взлет произошел медленно. На макс. высоте ракета прошла по горизонтали и затем по отлогой траектории пошла в соседний лес.

Во все время полета происходила работа двигателя. При падении на землю была смята оболочка.

Перемена вертикального взлета на горизонтальный и затем поворот к земле произошел вследствие пробивания газов (прогар) у фланца, вследствие чего появилось боковое усилие, которое и завалило ракету...

Составлен в 1 экз. и подписан на ст. 17 авг. в 20 час. 10 м. 1933 г.».

А через некоторое время — новый старт. В небо поднялась ракета ГИРД-Х...

Это было в тот же год, 25 ноября. Построенная учениками Ф. А. Цандера уже после его смерти, ракета успешно прошла испытания. Ее старт и полет стали как бы прощальным салютом в честь конструктора и ученого. Длина ракеты составила 2 метра 20 сантиметров, диаметр — 14 сантиметров. Ее двигатель работал на спирте и жидком кислороде и был мощнее своего предшественника. Сама ракета весила чуть меньше 30 килограммов, а двигатель развивал тягу в 70 килограммов.

Двадцать две секунды полыхала в сопле огненная струя. Это было немало по тому времени.

В те далекие годы начала штурма неба ракетами высоту их полета мерили метрами. Теперь дальность полета «звездных каравелл» измеряют сотнями миллионов километров. А ведь между «тогда» и «теперь» не прошло и пятидесяти лет.

Ну а сам «космодром», что он представлял собой в ту далекую пору?

Небольшая площадка, обрамленная лесом. Два расположенных по соседству блиндажа. В них оборудовали испытательную станцию ГИРДа. Силами механиков и слесарей была сделана специальная установка типа «коромысло». Она размещалась около блиндажа так, чтобы из амбразуры, в зеркальный отражатель, можно было наблюдать за работой двигателя и за показаниями манометра, установленного на крышке бака. На втором плече «коромысла» был смонтирован динамометр для регистрации силы тяги с одновременной записью на самописец. От пускового крана в блиндаж шла тяга, которая позволяла поворачивать его в нужный момент. Сюда же был выведен привод от магнето к электросвече зажигания, стоящей на двигателе.

Рядом со вторым блиндажом размещалось устройство для пуска ракет. Баки заправлялись из переносных дюралевых сосудов. Хранили горючее в яме за земляным валом.

Таким был наш первый ракетодром...

Там, в Нахабине, откуда стартовали первые советские жидкостные ракеты, стоит сейчас скромный обелиск. На полированном граните высечена надпись:

«На этом месте в 1933 году были запущены первые советские ракеты «09» и «ГИРД-Х».

Королев С. П.

Цандер Ф. А.

Тихонравов М. К.

Гирдовцам от комсомольцев нахабинской средней школы № 2».

Время идет вперед. Но, глядя на этот единственный в своем роде космический обелиск, мы не можем не отдать дань уважения тем, кто проводил пуски ракет в Нахабине, на маленьком космодроме под Москвой.

Сейчас, когда мы перешагнули порог космической эры, когда будничные сообщения ТАСС вводят нас в атмосферу героических дел, помнить о прошлом и, главное, смотреть в будущее — наше право, наша возможность, наш долг. Осуществленная мечта всегда рождает новую.



«НА ШТУРМ СТРАТОСФЕРЫ!»

Улица 25 Октября

Фантастика... Ей все доступно. Можно использовать снаряд сверхгигантской пушки, чтобы унести в нем в звездные просторы. Можно изобрести защищающий от земного тяготения экран, воспользоваться давлением лучей солнечного света, построить центробежную машину, использовать силу извержения вулкана, придумать еще десятки способов, столь же остроумных, сколь и абсолютно неосуществимых. И вековое стремление покинуть Землю и устремиться в просторы Вселенной останется сказкой, красивой мечтой — не более.

Превратить мечту в реальность могла лишь ракета. В те годы это понимали уже многие. Потому и внимание к ракетам было огромно.

«На штурм стратосферы!» — призывали газетные заголовки в начале 30-х годов. Это было время, когда советские стратостаты поднимались на рекордные высоты. Их полеты вошли в летопись воздухоплавания. Советские люди готовились прокладывать новые воздушные трассы в самых высоких слоях атмосферы. Ведь там, где сопротивление воздуха ничтожно, летательные аппараты могут развивать огромные скорости. Но прежде чем создать звездные корабли, необходимо было провести целый ряд исследований, решить множество проблем.

Высотные полеты на аэростатах и стратостатах, которые советские люди совершали в начале 30-х годов, открыли, по сути, дорогу на околоземные орбиты нашим космонавтам. «Мы, космонавты, восхищаемся подвигом этих замечательных людей, проложивших путь в стратосферу», — это слова летчика-космонавта СССР Г. С. Титова о стратонавтах Павле Федоровиче Федосеенко, Андрее Богдановиче Васенко, Илье Давыдовиче Усыскине, которые в 1934 году совершили героический высотный полет.

Экипаж стратонавтов возглавлял Павел Федосеенко. К тому времени это был уже опытный авиатор.

В 1918 году он, двадцатилетний парень, добровольцем ушел в Красную Армию. Будучи командиром воздухоплавательного отряда, участвовал в боях против белогвардейцев. А потом учился — в 1932 году окончил Военно-воздушную инженерную академию имени Н. Е. Жуковского в Москве и факультет дирижаблестроения комбината Гражданского Воздушного Флота. П. Ф. Федосеенко неоднократно устанавливал всесоюзные рекорды продолжительности и высоты полета на аэростатах, а в 1933 году побил мировой рекорд.

Инженер-аэролог экипажа Андрей Васенко после окончания средней школы также добровольцем ушел в Красную Армию. Затем окончил Ленинградский институт инженеров путей сообщения. Стал конструктором и испытателем специальных типов аэростатов.

Третий член экипажа, молодой ученый-физик Илья Усыскин, учился в Московском высшем техническом училище имени Н. Э. Баумана, а затем в Ленинградском политехническом институте. Известный советский физик академик А. Ф. Иоффе высоко ценил способности И. Д. Усыскина. Он считал, что одно из открытий молодого ученого имеет мировое значение.

Морозным утром 30 января 1934 года с подмосковного аэродрома в Кунцево начал свой полет стратостат «Осоавиахим-1» с экипажем в составе П. Федосеенко, А. Васенко, И. Усыскина. Это был первый в истории воздухоплавания зимний полет в стратосферу. Название самой яркой звезды — Сириус — стало позывным пилотов.

80 Напомним, что впервые идея создания аппарата для подъема людей в стратосферу, т. е. на высоту более 11 тысяч метров, в герметической кабине и первая схема его конструкции были предложены еще в 1875 году русским ученым-химиком Д. И. Менделеевым. Но штурм стратосферы начался лишь в 30-х годах двадцатого столетия. Навысшим достижением в этой области до полета стратостата «Осоавиахим-1» был подъем 30 сентября 1933 года на высоту 19 километров стратостата «СССР-1» с советскими пилотами Г. А. Прокофьевым, К. Д. Годуновым, Э. К. Бирнбаумом.

Новый полет был посвящен XVII съезду ВКП(б), проходившему в те дни в Москве.

Однако стратонавты попали в полете в исключительно тяжелые атмосферные условия. Последний их радиосигнал был принят с высоты 22 километра. В то время это была рекордная высота подъема человека в заоблачные дали. При спуске стратостат потерпел аварию, а члены экипажа погибли.

По решению XVII съезда партии герои советского воздухоплавания были похоронены у Кремлевской стены на Красной площади. В Москве на территории Центрального аэроклуба, перед зданием ЦК ДОСААФ на Волоколамском шоссе, в память об отважных стратонавтах установлен гранитный обелиск. А недалеко от бывшего Тушинского аэродрома, вдоль Волоколамского шоссе, пролегла магистраль, которая с 1964 года носит название — проезд Стратонавтов...

Всеобщее внимание к важнейшей задаче сверхвысотного полета

привлекал в 30-е годы Осоавиахим. «Выше, дальше, быстрее» — стало девизом тех, кого мы называем пионерами ракетной техники.

Сегодня мы знаем, что у московской Группы изучения реактивного движения, в которой выросла целая плеяда выдающихся деятелей советской ракетно-космической техники, были предшественники — объединения энтузиастов в других городах, были и последователи. Среди них — члены Реактивной секции, работавшей при Центральном совете Осоавиахима.

6 января 1934 года на специальном заседании было принято решение об организации Реактивной группы, впоследствии секции. Ее возглавило бюро в составе московских инженеров И. А. Меркулова (председатель), Г. Д. Агаркова, А. Ф. Нистратова, О. С. Оганесова. Она проводила работы по научно-технической пропаганде и изданию соответствующей литературы, организовывала подготовку инженерно-технических кадров по ракетной технике, вела исследовательскую работу. В ее деятельности участвовали профессора В. П. Ветчинкин, Б. С. Стечкин, К. А. Путилов, А. В. Квасников, К. Л. Баев, Б. М. Земский.

После создания в марте 1934 года при Центральном совете Осоавиахима Стратосферного комитета Реактивная секция вошла в его состав. Работа комитета строилась на общественных началах. Его основной задачей было привлечение к работам, связанным с изучением стратосферы, широких кругов общественности, создание групп, выполняющих эти работы, на предприятиях и в учреждениях. Председателем комитета был избран П. С. Дубенский. Научной и конструкторской работой занимались специализированные группы — здесь изучались проблемы исследования стратосферы, разрабатывались технические средства, необходимые для полета. В состав комитета входили известные ученые, инженеры и конструкторы.

Территориально Реактивная секция размещалась на Никольской улице (ныне ул. 25 Октября), в доме № 27, где находился отдел авиации Центрального совета Осоавиахима. При строительстве станции метро «Дзержинская» дом был снесен. Позже секцию «переселили» на Раушскую набережную, а потом — в планетарий (Садовая-Кудринская ул., 5).

В 1934 году секция получила особое задание — сделать простейшую ракету на жидком топливе для использования ее в метеорологии. Для выполнения этой работы в Реактивной секции создали конструкторскую бригаду. Проект ракеты, получившей название «Осоавиахим» (первоначально она имела индекс Р-1), с ЖРД на жидком кислороде и этиловом спирте был разработан А. И. Полярным совместно с Э. П. Шептицким.

Простейшая — это не значит примитивная. Ракета должна была решать совершенно конкретные задачи, быть надежной, технологичной, а главное — ее нужно было сделать из имевшихся в то время материалов.

По проекту ракета вместе со стабилизаторами имела длину 1,7 метра, диаметр корпуса равнялся 12,6 сантиметра. Стартовый вес составлял 10 килограммов (при весе конструкции — 7 килограммов, полез-

ного груза — 0,5 килограмма и топлива — 2,4 килограмма). Тяга двигателя равнялась 40 килограммам, время его работы — 11 секундам. Расчетная дальность полета при старте под углом к горизонту составляла 6 километров, а высота полета по вертикали — до 5 километров. В носовой части ракеты размещался парашют для возвращения ее на землю.

К весне 1935 года ракета была создана. В Останкине построили испытательный стенд для огневых испытаний (о дальнейших работах над этой ракетой мы расскажем в главе, посвященной конструкторскому бюро № 7, куда перешла бригада Полярного).

Успех окрылил. В Реактивной секции было организовано еще несколько конструкторских бригад. Одной из них руководили И. А. Меркулов и А. Ф. Нистратов. Работа секции была ознаменована крупным приоритетным достижением — созданием в 1938 году И. А. Меркуловым первой в мире ракеты с прямоточным воздушно-реактивным двигателем на второй ступени.

На первой ступени ракеты устанавливался твердотопливный ракетный двигатель с тягой 118 килограммов, созданный в РНИИ. Прямоточный воздушно-реактивный двигатель конструкции И. А. Меркулова устанавливался на второй ступени. Его тяга составляла 40 килограммов. Проект (его название ВР-3) получил положительное заключение. На московском авиационном заводе «Авиаким», в отделе специальных конструкций, было изготовлено 16 ракет. После экспериментальных исследований в аэродинамической трубе начались летные испытания.

В феврале — апреле 1939 года на подмосковном аэродроме близ станции Планерная проводилась отработка старта ракеты, разделения ступеней, зажигания в двигателе второй ступени.

Первый успешный полет состоялся 5 марта. А 19 мая прошли официальные испытания. Ракета поднялась на высоту 1317 метров и достигла скорости 224 метра в секунду. После выгорания всего топлива двигатель прекратил работу. В течение еще 6,06 секунды ракета двигалась по инерции и достигла высоты 1808 метров.

Всего Реактивной секцией было спроектировано шесть ракет. Секция проводила также значительную пропагандистскую работу. В течение 1934—1936 годов были организованы выставки в планетарии, в Центральном Доме Красной Армии, в Центральном парке культуры и отдыха имени М. Горького, проводились демонстрации действующих моделей ракет. Большой заслугой Реактивной секции является и то, что она начала выпуск первых в нашей стране научных сборников «Реактивное движение», где печатались статьи по динамике полета, газодинамике, измерительной технике, топливу, теории ракетных двигателей.

Секция продолжила начатую в ГИРДе работу по подготовке инженерных кадров, способствовала развитию ракетного моделизма, осуществляла руководство периферийными организациями энтузиастов ракетной техники. Работала секция до 1939 года, до реорганизации Стратосферного комитета.

Еще одной общественной организацией, работавшей в середине 30-х годов над проектированием ракет, была Реактивная бригада, входившая в состав Стратосферного комитета. Он был создан в мае 1934 года в системе АвиаВНИТО — авиационного отдела ВСНИТО — Всесоюзного совета научного инженерно-технического общества. Основной задачей комитета было привлечение к участию в исследовании и освоении стратосферы широкого круга специалистов.

Председателем Стратосферного комитета АвиаВНИТО был избран инженер К. В. Кривицкий. Здесь было создано несколько бригад, в которых проводились теоретические исследования, разрабатывались проекты стратостатов, ракет, высотных скафандров. Реактивной бригадой комитета руководил бывший гирдовец инженер Л. К. Корнеев. Энтузиасты разработали эскизные проекты двух стратосферных ракет с максимальной высотой подъема в несколько сот километров. В мае 1935 года комиссия под председательством Сергея Павловича Королева рассмотрела и одобрила эти проекты. Однако они не были осуществлены.

Слово «стратосфера» стало в те годы одним из популярных. Интерес к изучению стратосферы был настолько велик, что весной 1934 года в Ленинграде состоялась созданная Академией наук СССР всесоюзная конференция по этой проблеме. Ее готовил организационный комитет под председательством С. И. Вавилова, состоявший из представителей научных, авиационных, военных и общественных организаций. В резолюции технической секции конференции отмечалось, что применение реактивной техники при изучении стратосферы имеет большое будущее. На конференции выступали с докладами В. П. Ветчинкин, С. П. Королев, В. П. Глушко, и другие.

А весной следующего года в Москве была проведена первая Всесоюзная конференция по применению реактивных летательных аппаратов к освоению стратосферы. Она проходила в помещении Центрального Дома Красной Армии (пл. Коммуны, 2).

Стремясь решить трудную задачу высотного полета, ученые и конструкторы искали пути решения проблем, связанных с созданием высокоэффективного ракетного двигателя, разрабатывали защитные скафандры для человека, обсуждали конструкции ракетопланов. Во всех этих дискуссиях и спорах живейшее участие принимал Сергей Павлович Королев.

Почему Королев столь энергично занялся стратосферными, а не межпланетными полетами? Почему взялся за перо, чтобы написать книгу «Ракетный полет в стратосфере»? Многим тогда казалось, что это отступление от генеральной линии, которую проводили Циолковский и Цандер. На это были свои причины.

В Москву летели письма от местных организаций, объединенных ГИРДом, Реактивной секцией. Нетерпеливые призывали к штурму Вселенной, предлагали свои услуги, ссылались на заявления зарубежных ученых, которые обещали послать ракету на Луну уже в самые ближайшие сроки. Но нельзя было опережать время и ставить перед техникой нереальные задачи, нельзя было перескакивать через этапы последовательного ее развития.

Одно дело — пропаганда идеи космических путешествий, какую вели, например, Я. И. Перельман, Н. А. Рынин и другие. И совсем иное — необоснованные звездные фантазии, которых появилось в ту пору довольно много. Не слишком грамотные и вдумчивые популяризаторы спешили упростить дело и вульгаризировать саму идею. Против подобных легкомысленных высказываний и выступили соратники и последователи Циолковского во главе с Королевым.

Была и еще одна причина, побудившая Королева публично и во весь голос высказаться на эту тему. Самолеты, в том числе и военные, ставили все новые рекорды скорости, дальности и высоты. «Выше, дальше, быстрее» — стало девизом авиационных конструкторов. Но обычный поршневого мотор оказался не в состоянии позволить добиться значительных качественных успехов на этом пути. Требовалось нечто принципиально новое, и этим новым явился двигатель реактивный. Вот почему Сергей Павлович решил всесторонне проанализировать состояние проблемы. Свои суждения он и изложил в труде «Ракетный полет в стратосфере».

Перечитывая сейчас страницы этой книги, со всей ясностью ощущаешь, где проходил в те годы передний край развития авиационной науки и техники. «Кто силен в воздухе, тот в наше время вообще силен» — эти слова К. Е. Ворошилова, поставленные эпиграфом к книге, отражают основную мысль авторского замысла.

Впрочем, не только сверхскоростной и сверхвысотный полет занимал внимание Королева. Значение книги гораздо шире. Она вбирала в себя опыт практической работы по созданию ракетных двигателей.

Книга Королева «Ракетный полет в стратосфере» сразу же обратила на себя внимание и московской молодежи, и опытных инженерно-технических работников, специалистов по ракетной технике. В ней был дан анализ того, какие возможности открывает реактивный принцип для авиационной техники, как ракета может быть поставлена на службу транспорту. Заканчивалась книга словами: «Мы уверены, что в самом недалеком будущем ракетное летание широко разовьется и займет подающее место в системе социалистической техники». В Москву поступали многочисленные заявки на книгу С. П. Королева из разных городов страны.

Президиум Академии наук СССР принял решение о создании постоянной комиссии по изучению стратосферы при Физическом институте (ныне Физический институт имени П. Н. Лебедева). Председателем ее стал академик С. И. Вавилов. И вполне логичным было объединение с этой комиссией Стратосферного комитета Осоавиахима и Стратосферного комитета АвиаВНИТО, в составе которых работали Реактивная секция и Реактивная бригада.



РЕШЕНИЕМ СОВЕТА ТРУДА И ОБОРОНЫ

Вернемся вновь к концу 1920-х — началу 1930-х годов. Советское государство, залечив раны гражданской войны и иностранной интервенции, приступило к выполнению широкой программы развития народного хозяйства. То были годы мирного строительства, годы первых пятилеток. Но нельзя было нашему народу забывать о том, что угроза нового нападения со стороны империалистических держав на молодое государство рабочих и крестьян не миновала. Обстановка в мире продолжала оставаться тревожной, и такого нападения можно было ожидать в любое время.

Ленинская партия и Советское правительство своевременно и правильно учли, какое огромное значение будут иметь авиация и реактивная техника в период мирного строительства, а также и во время возможных военных столкновений. Материальной основой развития этих отраслей должен был стать растущий экономический потенциал Советской страны, успехи науки и техники.

Практические результаты, полученные Группой изучения реактивного движения в Москве и Газодинамической лабораторией (ГДЛ) в Ленинграде, показали, что назрела необходимость объединить их усилия в едином центре. Это позволило бы создать наилучшие условия для дальнейшего развертывания работ, их материально-технического обеспечения, а главное — способствовало бы формированию школы советского ракетостроения.

Вопрос о создании такого центра подняло в 1931 году руководство ГДЛ и ленинградского отделения ГИРДа. 3 марта 1932 года в Реввоенсовете СССР состоялось совещание под председательством М. Н. Тухачевского — в то время заместителя председателя Реввоенсовета, члена президиума Центрального совета Осоавиахима. Это совещание подготовило основу для принятия конкретных шагов по созданию центра.

Идею поддержал народный комиссар по военным и морским делам Климент Ефремович Ворошилов.

А в мае 1932 года по результатам обсуждения М. Н. Тухачевский направил в Совет Труда и Оборона предложение об организации объединенного института.

21 сентября 1933 года Тухачевский подписал приказ Реввоенсовета СССР об организации на базе ГДЛ и ГИРДа Реактивного научно-исследовательского института — РНИИ. Несколько позднее было принято постановление Совета Труда и Оборона о передаче РНИИ в ведение Наркомата тяжелой промышленности. 9 ноября был издан приказ о назначении начальником института одного из организаторов работ по ракетной технике — И. Т. Клейменова, а его заместителем — С. П. Королева.

Тухачевский, Клейменов и Королев разработали основные документы, определившие структуру института, тематику его работ. По определению Королева, институт занимался «полным комплексом вопросов по созданию разных ракетных летательных аппаратов, по ряду частных прикладных случаев использования ракетных двигателей, плюс многочисленные побочные и сопутствующие исследования. Работаем над созданием ракетных двигателей на разных топливах, над стратосферными ракетами и над крылатыми ракетами для полета человека».

От имени сотрудников РНИИ И. Т. Клейменов 7 февраля 1934 года отправил письмо в Калугу К. Э. Циолковскому. В нем сообщалось:

«...постановлением правительства создан Реактивный научно-исследовательский институт, на который возложены разработка и постройка летательных аппаратов, использующих реактивный принцип для их движения...»

Мы считаем, что необходима тесная связь с Вами, как с человеком, давшим и разработавшим основы теории реактивного движения.

Мы просим Вашего согласия на посещение Вас тремя-четырьмя руководящими работниками нашего института в ближайшее время.

Циолковский сразу же телеграфировал в Москву: «Приезжайте 14 февр. 34 г.». В этот день его и посетили Клейменов и Тихонравов.

Константин Эдуардович был рад приезду московских коллег. Он высказал много идей, наметил перечень важных, на его взгляд, исследований. Здесь были: «1. Выбор горючего и кислородного соединения. 2. Выбор материалов: а) для насосов, б) проводных труб, в) камеры сгорания, г) конической трубы, д) для баков... 6. Расход частей взрывчатого смешения... 14. Применение к планеру (ракетоплану)... 16. Полеты выше 5 килом. с замкнутой камерой. 17. То же, но без камеры, а в предохранительной одежде. 18. Естественное очищение воздуха камеры растениями».

Между Москвой и Калугой устанавливается тесная связь. 23 февраля на общем собрании института Циолковский был избран почетным членом технического совета. А когда начал издаваться в Москве сборник «Труды Реактивного научно-исследовательского института», ученый написал для него несколько статей. В одном из писем Клейменов сообщал Циолковскому: «На техническом совете института... было

внесено и принято предложение о том, чтобы назвать Вашим именем и обозначить начальной буквой Вашей фамилии величину отношения веса топлива ракеты к ее остальному весу».

В настоящее время числом Циолковского в формуле Циолковского обозначается отношение массы рабочего запаса топлива к конечной массе ракеты (или ее ступени) после израсходования топлива.

Своеобразным отчетом о деятельности института стало письмо москвичей Циолковскому, датированное 7 июля 1935 года: «Все работники института читают Ваши работы и с нетерпением ждут новых. Работаем мы не покладая рук; на днях пустили несколько опытных ракет на высоту порядка одного-двух километров для проверки некоторых выкладок и конструкций. Сейчас широко развертываем экспериментальные работы и на стендах, и на полигоне... Получаем неплохие результаты, жаль, что Вы живете не в Москве...»

Большое значение для развития работ в области ракетной техники имела Всесоюзная конференция по применению реактивных летательных аппаратов для освоения стратосферы, проходившая 2—3 марта 1935 года в Москве в Центральном Доме Красной Армии (ныне ЦДСА имени М. В. Фрунзе — пл. Коммуны, 2).

В приветствии, посланном К. Э. Циолковскому, избранному почетным председателем конференции, говорилось: «В виде ракет советская наука получает ценнейшее техническое средство для изучения физических свойств верхних слоев стратосферы. При помощи реактивных методов будут успешно решаться многие задачи, связанные с созданием советских стратопланов, что подготовит почву для осуществления самой смелой человеческой мысли, над которой Вы много лет успешно работаете — идеи межпланетных сообщений».

На конференции было заслушано тринадцать докладов по проблемам ракетной техники, динамики полета, двигателестроения, создания аэродинамических труб больших скоростей, топлив для жидкостных ракетных двигателей, медицины и биологии высотного полета и т. д. Конференция стала первым в мире форумом инженеров-ракетчиков.

Трудно рассказать о всех работах, которые проводились в самом РНИИ или при участии его сотрудников другими организациями, о которых мы уже упоминали. Многие из того, что делалось в ГИРДе и ГДЛ, легло в основу дальнейших разработок, которые проводили здесь С. П. Королев, В. П. Глушко, И. А. Меркулов, Ю. А. Победоносцев, М. К. Тихонравов, Л. С. Душкин, В. С. Зуев, Е. С. Щетинков, В. И. Дудаков и многие другие инженеры и конструкторы. Так, например, на основе гирдовской ракеты 05 была создана ракета «Авиавнито». Первый пуск ее состоялся 6 апреля 1935 года.

Газета «Правда» в репортаже «Ракета идет в воздух» писала: «Механик включил рубильник электрического запала. Серый дымок испаряющегося топлива. Искра. И вдруг у подножия ракеты показался ослепительно желтый язык пламени. Ракета медленно пошла вверх по направляющим штангам станка, выскользнула из его стальных объятий и устремилась ввысь... Из сопла мотора вылетело пламя, истечение газов сопровождалось густым низким звуком. После подъема на не-

большую высоту в ракете раскрылся белый купол парашюта, и она плавно опустилась на снежное поле».

Для последующих пусков на подмосковном полигоне была сделана специальная мачта высотой 48 метров с направляющей планкой, роль которой играл рельс от узкоколейки. Стартуя с такого устройства, «Авиавнито» достигла высоты около 3 тысяч метров.

Создавались и испытывались ракеты 13 (модификация ракеты ГИРД-09), 07, РБД-10 (модификация ГИРД-Х), баллистические ракеты 609/І и 609/ІІ, самолетные ракетные ускорители, автопилоты.

Отметим, что в институте большое внимание уделялось созданию надежного двигателя. На Всесоюзной конференции по изучению стратосферы весной 1934 года Сергей Павлович Королев говорил: «...для успеха дела нужен в первую очередь надежный и высококачественный по своим данным ракетный мотор... без надежного ракетного мотора, продуманного и разработанного во всех своих деталях и частях и испытанного на практике, говорить о каких-то... достижениях нельзя. В центр внимания — ракетный мотор!»

Здесь продолжалась доводка двигателей, созданных в ГИРДе. Широко были развернуты работы по двигателям серии ОРМ под руководством В. П. Глушко, начатые им в Газодинамической лаборатории, а также по различным системам для двигателей. Разрабатывались в институте и новые двигатели.

Это была большая программа научных исследований. Именно научных. С первых дней создания института в нем были развернуты теоретические и экспериментальные работы: выполнялись исследования горения и термодинамических процессов в двигателях, изучались свойства жидких и твердых топлив, проводились поиски новых видов топлив. Сотрудники РНИИ занимались также проблемами внутренней и внешней баллистики, определяли эффект воздействия газовой струи ракетных снарядов на плоскости самолета и разрабатывали защитные устройства, проводили работы по выбору теплозащиты двигателей...

В состав института входили лаборатории, испытательная станция, производственные мастерские и полигон, расположенный в Подмосковье.

Интересные работы были проведены в институте по созданию крылатых ракет, предназначенных для стрельбы с земли по удаленным неподвижным целям, а также по движущимся целям при пуске ракет как с земли, так и с самолета. Проведенные исследования показали, что использование крыльев на ракетах позволяет осуществить управляемый полет и значительно увеличить его дальность.

Одним из направлений такой работы было создание жидкостных крылатых ракет. Впервые их разработка, как уже говорилось выше, началась еще в 1932 году в ГИРДе. В РНИИ было создано несколько типов таких ракет. Они предназначались для пуска с земли со специальной стартовой дорожки (с использованием порохового ускорителя) и поражения удаленных крупных объектов, а также для пуска с самолета. Эти ракеты были спроектированы по обычной самолетной схеме.

Символ Москвы
советской, Москвы
социалистической —
Спасская башня Кремля
с рубиновой звездой







Политехнический музей

Бывшая Румянцевская
библиотека (ныне
одно из зданий
Государственной
библиотеки СССР
имени В. И. Ленина)

Петровский дворец.
Здесь расположена
знаменитая «Жуковка»

Памятник
К. Э. Циолковскому
на Ленинградском
проспекте



Гостиница
«Метрополь»



МВТУ имени
Н. Э. Баумана



Мемориальная доска
на здании МВТУ
имени Н. Э. Баумана



Здесь учились и работали
многие ракетчики
и космонавты





Город Красноармейск.
На этой фабрике
трудился М. К. Янгель

Садовая-Спасская, 19.
Здесь
работали гирдовцы



Первый в нашей стране полет неуправляемой крылатой ракеты 06/1 состоялся 5 мая 1935 года. А уже через год на следующей ракете 06/III (216), запущенной 9 мая, был установлен гироскопический автомат. Это были первые в мире летные испытания жидкостной крылатой управляемой ракеты. Системы и устройства автоматического управления ракетой в полете также создавались специалистами института.

И еще несколько слов об одной из жидкостных крылатых ракет — 212. Она стартовала с помощью специальной стартовой тележки, оснащенной пороховым двигателем, полет совершался с помощью жидкостного двигателя. Стабилизация ракеты осуществлялась специальным гироскопическим прибором. Первый полет такой ракеты состоялся 29 января 1939 года.

Одновременно велись разработки зенитных крылатых пороховых ракет, получивших обозначение 217. Они создавались по заказу Центральной лаборатории проводной связи (впоследствии — Ленинградский филиал Государственного института телемеханики и связи). В проведении этих работ были заинтересованы также ВВС и Управление связи Красной Армии. Ракеты предназначались для поражения с земли движущихся воздушных целей и относились к классу «земля — воздух».

Летные испытания ракет проводились в Подмоскowie, на Софринском артиллерийском полигоне. 19 ноября 1936 года состоялся первый в истории полет ракеты 217/II четырехкрылой схемы.

Характерной чертой деятельности РНИИ были широкие связи с другими научными центрами страны. Сотрудники института участвовали в работе многих научных конференций, взаимодействовали с различными научно-исследовательскими институтами, конструкторскими бюро, вузами.

Так, в 1936 году Сергей Павлович Королев выступил с докладом на заседании НИИ механики Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова о разработке крылатых ракет, сформулировав ряд задач по исследованию динамики полета неуправляемых и управляемых крылатых ракетных аппаратов. Это послужило началом выполнения теоретических и экспериментальных работ учеными МГУ по договору с Реактивным научно-исследовательским институтом.

Упомянем также, что в предвоенные годы в этом институте были созданы и испытаны в полете жидкостная ракета РД-604, достигшая в январе 1940 года дальности почти двадцать километров, и жидкостная ракета РАС-521, запускавшаяся с самолета.

Осенью 1937 года состоялись войсковые испытания авиационных ракетных снарядов калибра 82 миллиметра — РС-82, разработанных сотрудниками РНИИ. Их создание было начато в Газодинамической лаборатории. Испытания проводились летчиками 65-й авиаэскадрильи под командованием Героя Советского Союза П. В. Рычагова на специально оборудованных для стрельбы самолетах И-15. Войсковая проверка прошла успешно, и эти снаряды были приняты на вооружение.

Через год подтвердили свои высокие качества ракетные снаряды калибра 132 миллиметра — РС-132 — для средних бомбардировщиков. В дальнейшем работы по совершенствованию авиационных ракетных

снарядов были продолжены. В годы Великой Отечественной войны эти снаряды с успехом использовались для вооружения штурмовиков и бомбардировщиков.

Летом 1938 года в Реактивном научно-исследовательском институте приступили к созданию многозарядного ракетного комплекса для сухопутных войск. Этот тип вооружения отличался от авиационных снарядов весом порохового заряда и боевой части, а также размерами. Работам придавалось большое значение. На полигонных испытаниях присутствовал нарком обороны К. Е. Ворошилов, ходом разработок ракетного оружия интересовался И. В. Сталин.

Пусковая установка монтировалась на шасси автомобиля ЗИС-6, оснащалась «пакетом» однопланочных направляющих для шестнадцати ракетных снарядов, прицельным устройством, пультом управления стрельбой, электрооборудованием. Опытная партия была готова в 1940 году. Впоследствии установкам был присвоен индекс БМ-13-16, что означало: боевая машина для стрельбы шестнадцатью ракетными снарядами калибра 132 миллиметра. Сами снаряды получили название РС-13. В июне 1941 года Государственный Комитет Оборона в интересах защиты социалистического Отечества и укрепления обороноспособности страны принял решение об их серийном производстве.

Газета «Правда» писала в те дни: «Огромные трудности преодолели изобретатели и конструкторы. Они проложили новый путь в технике. Ничто не остановило их в творческом порыве увеличить военную мощь матери-Родины».

Но не в годы Великой Отечественной войны прошло первое испытание советское ракетное оружие. Первые стрельбы ракетами в воздухе произвел в начале 30-х годов летчик-испытатель С. И. Мухин. Пусковые установки для 82-миллиметровых турбореактивных снарядов монтировались на учебном самолете У-1 и истребителе И-4, а для 132-миллиметровых снарядов — на разведчике Р-5.

К исследованиям по изучению устойчивости полета ракетных снарядов были привлечены специалисты аэродинамики, газодинамики и авиационные инженеры. В основную группу входили М. С. Кисенко, И. В. Воднев и Ю. А. Победоносцев, который до того занимался в ГИР Де аэродинамической трубой сверхзвуковых скоростей и проверкой работы в полете прямоточных воздушно-реактивных двигателей. К этим работам был привлечен и талантливый инженер-конструктор М. К. Тихонравов, работавший в области жидкостных ракет.

Вначале испытывались снаряды с кольцевым стабилизатором, затем с четырехлопастным оперением. Начиная с 1935 года на одном из полигонов были организованы систематические опытные стрельбы реактивными снарядами с самолетов И-15. Результаты опытов показали, что советскими инженерами создано новое боевое средство, способное существенно усилить огневую мощь отечественной авиации. Ракеты устанавливались не только на истребителях И-15, И-16 и И-153, но и на штурмовиках ИЛ-2 и бомбардировщиках СБ.

На основе теоретических исследований и экспериментов, проведенных в РНИИ, возникло еще одно направление в применении пороховых

ракет — ракетные авиабомбы бетонобойного и бронебойного действия.

Для артиллерийских бронебойных снарядов были приспособлены специальные ракетные камеры, которые крепились к донной части снарядов, снабженных большим четырехлопастным оперением. В сопло ракетных камер вставлялись дистанционные трубки, которые начинали действовать после сброса бомбы с самолета. Через определенный, точно заданный промежуток времени трубка срабатывала и зажигала ракетный заряд. Он-то и сообщал падающей бомбе дополнительное ускорение, которое по крайней мере удваивало скорость ее падения.

Коммунистическая партия и Советское правительство высоко оценили успешную работу ученых и конструкторов РНИИ и других организаций, присудив им в 1942 году Государственную премию первой степени за разработку многозарядной самоходной пусковой установки БМ-13.

В 1942 году за создание новых образцов ракетного оружия, организацию его производства и внедрение в войска коллектив Реактивного научно-исследовательского института был награжден орденом Красного Знамени.

Образование РНИИ стало важным шагом на пути превращения ракетной техники в СССР в самостоятельную отрасль науки и техники, выявило плеяду талантливых ученых и инженеров. В результате работ, выполненных в предвоенный период, в институте были созданы новые образцы жидкостных ракетных двигателей, ракеты и ракетопланы, ракетное оружие, заложены основные направления ракетостроения, получен большой теоретический задел, накоплен опыт научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Все это стало надежным фундаментом для новых дерзаний в послевоенный период — для решения задач уже в области ракетно-космической техники.

ГДЛ, ГИРД, РНИИ...

«В стенах этих прославленных организаций выросли коллективы ракетостроителей, со временем возглавившие самостоятельные опытно-конструкторские бюро и научно-исследовательские центры, усилия которых сделали возможными современные достижения космонавтики... Целая сеть научно-исследовательских организаций и опытно-конструкторских бюро по разработке ракет, ракетных двигателей, бортовых и наземных систем управления полетом, комплекса наземного оборудования внесли свой творческий вклад в рождение и развитие ракетно-космических систем в нашей стране. Синтез труда этих коллективов, а также многих других научных и промышленных коллективов нашей страны, участвовавших в дальнейшем развитии этих работ, и поднял советского человека в космос...»

Такова оценка значения работ первых ракетных организаций в истории космонавтики, сделанная основоположником отечественного ракетного двигателестроения академиком В. П. Глушко.



Москва. 1934 год. Военное издательство выпустило в свет книгу инженера-летчика С. П. Королева «Ракетный полет в стратосфере». Вот несколько выдержек из этой работы:

«Вопрос о быстром транспорте всегда привлекал внимание людей, и над ним с давних пор работает целая армия работников науки и техники.

Несомненно, что возможность передвижения по воздуху была едва ли не самой заманчивой.

Развитие авиации произошло в исключительно короткий срок. От первых, неуверенных шагов, от полетов пионеров авиации до густой сети воздушных путей, опоясавших весь земной шар, от неуклюжего аэроплана до современного самолета, являющегося одной из самых совершенных машин нашего времени, прошло всего три десятка лет».

И далее важная мысль, которую автор повторяет несколько раз:

«В первую очередь, как всякое новейшее открытие техники, авиация была использована капитализмом для военных целей...

Авиация становится в капиталистических странах избранным средством для широкого осуществления империалистических замыслов, а для нас — надежнейшим средством защиты наших границ».

Думая об укреплении обороноспособности Родины, Королев мечтает о транспорте будущего: «Только СССР, неуклонно проводящий твердую политику мира и непрестанно повышающий свою мощь, может достаточно широко, научно и организованно разрешить такую громадную проблему, как изучение и завоевание стратосферы. При этом стратоплан является тем новым видом сверхбыстрого транспорта, который так необходим в условиях громадных расстояний Советского Союза».

Королев пишет о широком круге технических вопросов, могущих найти самое разнообразное применение

ние как в военном деле, так и для мирных целей: «Да и сам по себе стратоплан является очень заманчивым средством передвижения будущего и, разумеется, может найти самое широкое применение в хозяйственной и промышленной жизни».

Но поскольку «для империалистов стратоплан является прежде всего и главным образом новым усовершенствованным средством войны и нападения», Королев ищет противооружие.

Идея ракетного истребителя-перехватчика родилась у Сергея Павловича Королева давно, еще в начале 30-х годов. К ее осуществлению он шел через трудности и преграды, поэтапно воплощая замысел в реальную конструкцию.

Предметом испытаний должен был стать планер. Но какой? Королев склонялся к бесхвостому планеру Б. И. Черановского. Решение не было случайным. Если ракетный двигатель установить в хвосте моноплана обычной схемы, то центр тяжести резко сместится, и планер не взлетит. Если же силовую установку расположить под фюзеляжем, то раскаленные газы повредят рулевое оперение.

В октябре 1931 года на подмосковной станции Планерная Королев сделал более десяти полетов на планере БИЧ-8 конструкции Б. И. Черановского, но в конечном итоге отказался от него: изношен, испытаний не выдержит. И Королев обратился к Черановскому с просьбой дать ему возможность установить двигатель на другой планер — БИЧ-11. В 1932—1933 годах Сергей Павлович провел его испытания.

100 В 1934 году он приступил к проектированию двухместного свободно-несущего моноплана. Через год планер был готов и испытан самим Королевым. Он получил наименование СК-9. На этом планере Сергей Павлович собирался осуществить свою мечту — полет человека на ракетном аппарате.

Планер СК-9 послужил основой для создания первого советского пилотируемого ракетоплана. Более подробно замысел был сформулирован в статье Королева, опубликованной в седьмом номере журнала «Техника Воздушного Флота». Сергей Павлович писал:

«Если не задаваться установлением каких-либо особых рекордов, то, несомненно, в настоящее время уже представляет смысл постройка аппарата-лаборатории, при посредстве которой можно было бы систематически производить изучение работы различных ракетных аппаратов в воздухе.

На нем же можно было бы поставить первые опыты с воздушным ракетным двигателем и целую серию новых опытов, забуксировав предварительно аппарат на нужную высоту. Потолок такого аппарата может достигнуть 9—10 км.

Осуществление первого ракетоплана-лаборатории для постановки ряда научных исследований — в настоящее время хотя и трудная, но возможная и необходимая задача, стоящая перед советскими ракетчиками уже в текущем году».

Практические работы по созданию ракетоплана проводились в РНИИ. Королеву помогали М. К. Тихонравов, Е. С. Щетинков, Б. В. Ра-

ушенбах, А. В. Палло. Проект поддерживал директор РНИИ И. Т. Клейменов.

Один из соратников Сергея Павловича инженер Н. И. Ефремов так вспоминает о том периоде:

«...работы по проектированию планерлета начались в конце лета 1934 года. Общий вид аппарата выполнил лично Сергей Павлович. И уже там предусмотрел возможность установки ракетного двигателя и даже размещение топлива. Недаром фюзеляж планерлета, выполненный в форме веретена, имел вид ракеты. Такая форма фюзеляжа позволяла унифицировать шпангоуты, и мы весь их набор смогли изготовить из профиля одного сечения. Среднее расположение крыла было позже повторено Сергеем Павловичем в крылатых ракетах.

Все, кого привлек Сергей Павлович к работе, получили от него конкретные задания. Мне поручалось спроектировать фюзеляж, другому конструктору — крыло, третьему — шасси и управление. За собой Королев оставил координацию и руководство. Работали дома, вечерами. Сергей Павлович почти ежедневно навещал всех «надомников».

Когда проект был готов, Сергей Павлович с конструкторами сдал его детализовщикам Научно-исследовательского института Гражданского Воздушного Флота».

В 1938 году Королев обосновал замысел ракетоплана в конкретном инженерном решении. Для его летных испытаний нужен был надежный и достаточно мощный ракетный двигатель.

Таким стал РДА-1-150 № 1, разработанный Л. С. Душкиным, в основу конструкции которого был положен жидкостный ракетный двигатель ОРМ-65, созданный В. П. Глушко. По замыслу Королева, двигатель должен был устанавливаться в крайней задней части фюзеляжа планера, под его хвостовым оперением.

Баки с горючим и окислителем емкостью соответственно 20 и 40 литров размещались на месте второго сиденья, за летчиком. Баллоны-аккумуляторы — в центре планера, электроаккумуляторы — в носовой части. В окончательном снаряжении ракетоплан (он вошел в историю как РП-318-1) имел взлетный вес около 700 килограммов. Размах крыльев составлял 17 метров, общая длина — 7,9 метра, площадь крыльев — 22 квадратных метра. Иными словами, в этом проекте были налицо все элементы самолета с жидкостным ракетным двигателем.

И вот настал день 28 февраля 1940 года. Подмосковный аэродром. Летчик-испытатель В. П. Федоров занял место в пилотской кабине. Буксирный трос прицепили к самолету Р-5. На его борту были трое: летчик Н. Д. Фиксон, инженеры А. Я. Щербаков и А. В. Палло.

17 часов 28 минут — старт. Оба летательных аппарата в воздухе...

Совершен круг с набором высоты, связка аппаратов приближается к полю аэродрома. Высота около трех километров. Происходит отцепление, и краснокрылый ракетоплан уходит в свободный полет. Самолет делает вираж и для удобства наблюдения пристраивается к нему слева в 100 метрах.

Предоставим слово самому испытателю. Вот что Федоров писал в отчете:

«После отцепки установил скорость 80 км/час. Выждав приближение самолета П-5 (самолет Р-5 имел также обозначение и П-5.— Авт.), наблюдавшего за мной, начал включение ракетного двигателя. Включение двигателя произвел на высоте 2600 м согласно инструкции. Запуск РД прошел нормально. Все контрольные приборы работали хорошо. По включении РД был слышен ровный нерезкий шум... Примерно на 5—6 сек. после включения РД скорость возросла с 80 км/час до 140 км/час. (Конструкция планера была изношена, и скорость имела ограничение — 160 км/час.— Авт.). Я установил режим полета с набором высоты 120 км/час и держал его все время работы РД.

По показаниям вариометра подъем происходил со скоростью 3 м/сек. В продолжение всей работы РД в течение 110 сек. был произведен набор высоты в 300 м.

По израсходовании компонентов топлива перекрыл топливные краны и снял давление. Это произошло на высоте 2900 м.

После включения РД нарастание скорости происходило очень плавно. На всем протяжении работы РД никакого влияния на управляемость РП-318 мною замечено не было. Планер вел себя нормально — вибраций не ощущалось. Нарастание скорости от работающего РД и использование ее для набора высоты у меня, как у летчика, оставило очень приятное впечатление.

После выключения спуск происходил нормально. Во время спуска был произведен ряд глубоких спиралей, боевых разворотов на скоростях от 100 до 165 км/час. Расчет и посадка происходили нормально».

А вот воспоминания тех, кто был в самолете Р-5:

102

«При включении летчиком Федоровым двигателя было замечено небольшое облачко дыма от зажигательной шашки, затем показалось пламя пусковых форсунок, оставляющих за собой след в виде светло-серой струи. Вскоре пламя пусковых форсунок исчезло, и появился язычок пламени длиной до полутора метров от работы двигателя на основных компонентах топлива. И в этом случае позади оставался легкий след в виде светло-серой струи, который быстро рассеивался. Сгорание топлива было полное.

После включения двигателя ракетоплан быстро увеличил скорость и ушел от нас с набором высоты. Все попытки продолжить наши наблюдения не увенчались успехом. Несмотря на максимальное увеличение оборотов мотора, самолет Р-5 безнадежно отстал от ракетоплана...»

Так более сорока лет назад первенец ракетной техники преподал наглядный урок винтомоторному самолету.

Федоров вел ракетоплан все выше и выше. Скорость подъема он выдерживал все 110 секунд, т. е. до конца работы двигателя. За это время ракетоплан набрал 300 метров высоты, после чего начался планирующий спуск.

Так был совершен первый в СССР пилотируемый полет на аппарате с ракетным двигателем.

Полет был повторен. И снова — успех. Это обусловило принятие Наркоматом авиационной промышленности решения о разработке ракетного перехватчика в одном из конструкторских бюро страны.

После испытаний Сергей Павлович Королев задавал себе вопрос: что нужно теперь сделать для успешного продолжения работ? И так отвечал на него: «...необходимо теперь же принять определенное решение о... важности этого объекта и обеспечить все необходимые условия для работ. Половинчатые решения только повредят делу, так как при недостаточных темпах работ получение первых практических результатов будет отодвинуто на срок 5—6 лет, когда требования к объекту в связи с прогрессом тактики и техники могут совершенно измениться».

Забегая вперед, скажем, что в годы Великой Отечественной войны С. П. Королев работал над улучшением боевых качеств серийно выпускавшихся самолетов путем установки на них вспомогательных жидкостных ракетных двигателей, что позволило в течение непродолжительного времени существенно увеличить горизонтальную и вертикальную скорости винтомоторных самолетов в результате сообщения дополнительной реактивной тяги. Так, например, установка реактивного двигателя РД-1 конструкции В. П. Глушко на пикирующий бомбардировщик Пе-2 увеличивала максимальную скорость примерно на 15 процентов.

Но вернемся к испытаниям первого в мире ракетного планера с жидкостным двигателем.

Итак, 110 секунд продолжалась работа ракетного двигателя. Всего 110! Но значение этого полета трудно переоценить. Ракетоплан РП-318-1 стал вестником предвиденной К. Э. Циолковским эры самолетов реактивных. Через два года в другом коллективе, о котором наш рассказ еще впереди, был создан ракетный истребитель БИ-1. А потом реактивная авиация прочно и безраздельно овладела небом, во многом подготовив нынешний штурм космического пространства.

Крылатые и бескрылые ракеты, ракетопланы, разработанные под руководством С. П. Королева,— все это ступеньки на пути к реактивной авиации и ракетам, к космическим ракетам-носителям с их фантастическими скоростями.



Среди больших и малых коллективов, работавших в те годы, было и КБ-7 (так называлась конструкторская организация, сосредоточившая свое внимание исключительно на разработке жидкостных баллистических ракет). Вот ее история.

В 1934 году сотрудники РНИИ Л. К. Корнеев, А. И. Полярный и Л. С. Душкин разработали эскизный проект жидкостной ракеты КЖД-1. Ее стартовый вес был равен 220 килограммам, при весе полезного груза 50 килограммов. Расчетная дальность полета достигала 12 километров. Длина ракеты равнялась 3,3 метра, а диаметр — 0,4 метра. Двигатель должен был развивать тягу 550 килограммов.

104

Проект не получил поддержки у руководства института. Однако в дальнейшем проект был дополнительно рассмотрен в других организациях, и Корнееву было предложено усовершенствовать конструкцию. В общественном порядке он создал проект уменьшенного варианта КЖД-1 — ракету Р-03. Стендовые испытания этого образца прошли успешно.

И 8 августа 1935 года был издан приказ о создании в Москве новой организации с целью разработки ракет на жидком топливе. Этой организацией и стало конструкторское бюро № 7. Его начальником был назначен Л. К. Корнеев. Разместилось оно недалеко от Центрального аэродрома, расположенного на Ходынском поле.

В 1936 году в КБ-7 в полном составе перешла из Реактивной секции Центрального совета Осоавиахима бригада, руководимая А. И. Полярным. Всего же конструкторское бюро насчитывало свыше ста человек. Это была довольно крупная по тем временам организация. Она состояла из конструкторской бригады, электротехнической и керамической лабораторий, испытательной станции с огневым стендом, мастерских, опытного производства...

Одной из первых работ КБ-7 стала доводка до летных испытаний ракет Р-03 (конструкции Корнеева) и «Осоавиахим» (конструкции Полярного, получившей индекс Р-06). В короткий срок были подготовлены чертежи этих ракет для производства, проведена продувка моделей в аэродинамической трубе ЦАГИ, опытные образцы прошли отработку на стендах испытательной станции.

Первые успешные полеты ракет Р-03 и Р-06 состоялись 11 апреля 1937 года. Максимальная дальность полета составила шесть километров, а высота — более трех километров. После этого было принято решение изготовить небольшие партии ракет для проведения летных испытаний с целью выяснения возможности практического их применения, а также определения перспектив развития баллистических жидкостных ракет. Летом того же года, а затем зимой 1938 года были успешно проведены новые испытания ракет.

Одновременно в КБ-7 проводились научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по совершенствованию двигателя, а также по улучшению характеристик топлива и обеспечению устойчивости ракет в полете.

Проблемам устойчивости придавалось большое значение. Ведь порой получалось так: есть надежный, с достаточно высокой тягой двигатель, удачно решен вопрос компоновки топливных баков, охлаждения и т. д., но в полете ракета «кувыркается». Сотрудники КБ опробовали несколько вариантов: устойчивость пытались обеспечить за счет вращения ракеты вокруг продольной оси, увеличения скорости выхода ракеты из пускового устройства, установки дополнительного оперения и др.

В феврале 1937 года было проведено шесть пусков ракет Р-07м по вертикали. Проблема стабилизации ракеты в полете здесь решалась увеличением ее скорости при старте. Испытания показали, что при оптимальном подборе площади оперения и скорости выхода из пускового устройства не менее 40—50 метров в секунду ракета имеет удовлетворительную устойчивость в полете. Эта ракета была создана на основе Р-06 для проведения исследований устойчивости полета. Проблема решалась также и с помощью ракеты Р-04, которая должна была вращаться в полете вокруг продольной оси. Стабилизация ракеты в полете с использованием гироскопа, жестко закрепленного на корпусе, отрабатывалась на ракете АНИР-5.

Интересным был проект ракеты Р-05 конструкции А. И. Полярного. Она разрабатывалась в двух вариантах: первый предназначался для полета на дальность 50 километров при пуске под углом к горизонту; второй (в нем был заинтересован Геофизический институт Академии наук СССР) — для вертикального подъема на высоту до 50 километров. Большой интерес к этому проекту проявлял академик Отто Юльевич Шмидт. При его непосредственном участии обсуждались параметры ракеты, состав и характеристики устанавливаемых на ней приборов, ход выполнения работ.

При создании ракеты Р-05 ставилась задача получить максимальную дальность и высоту полета при незначительном увеличении габаритов по сравнению с Р-03. Для увеличения скорости схода ракеты с на-

правляющих пускового устройства и повышения за счет этого устойчивости ее в полете был применен стартовый ускоритель, состоявший из связки двух или четырех пороховых ракетных двигателей. После окончания работы стартовые двигатели сбрасывались.

Специалисты КБ-7 не имели возможности создавать более крупные по габаритам ракеты, чем те, о которых мы рассказали. И потому для дальнейшего увеличения высоты подъема ракет ими был разработан в 1938—1939 годах проект двухступенчатой ракеты Р-10. При стартовом весе 100 килограммов высота подъема ее должна была составить 100 километров. Первой и второй ступенью являлись ракеты Р-05 и Р-06. На первой ступени, кроме того, устанавливались два разгонных пороховых двигателя.

Около четырех лет просуществовало КБ-7. Его коллектив внес определенный вклад в разработку баллистических ракет с кислородными двигателями, в исследование проблем по обеспечению устойчивости ракет в полете и их управлению. Весной 1939 года «семерка» вошла в состав РНИИ, туда же были переданы оборудование и тематика работ. Это позволило сконцентрировать силы и средства на важнейших направлениях работы.

И эти работы продолжались на земле московской. Следовал запуск за запуском. Не все получалось с первого раза: что-то приходилось пересчитывать, что-то переделывать, от чего-то отказаться вообще. «Опыты должны руководить нами», — говорил К. Э. Циолковский. И те, кого он вдохновил идеями межпланетных полетов, штурмом космических высот, не опускали рук при неудачах.

106

Снова — испытания, снова — пробы. Ракетостроение накапливало силы. Приходилось решать множество совершенно новых проблем. Двигатели, топливо, материалы, приборное оборудование, точность, надежность работы ракетных систем — со всем этим в те годы сталкивались впервые.

Энтузиасты не искали повода для сенсаций, о них не возвещали аршинные заголовки газет. Между тем уже тогда закладывался фундамент той новейшей техники, которая легла в основу запуска спутников, лунников, автоматических станций к Венере и Марсу, пилотируемых космических кораблей и орбитальных комплексов.



РАКЕТНЫЙ ЗАЛП «КОМПРЕССОРА»

2-я улица Энтузиастов, дом № 5

«О них рассказывали легенды. Солдаты Советской Армии называли ракетные гвардейские минометы «катышами» и произносили это слово ласково, как имя любимой девушки.

...Я помню «катыши» на фронте. Шла и шла вперед, на запад, пехота. Шла уже не первый день. И не первый день горизонт вспыхивал заревами пожаров — отступающие фашисты жгли деревни до последнего строения. Мы проходили мимо еще вспыхивавших голубыми огнями пожарищ, мимо остовов печей с обрушившимися трубами, мимо колодцев, забитых до верхнего венца труба... трупами людей и лошадей. Вдалеке рокотала канонада — прорвавшиеся вперед танки вели бой... А мы шли и шли вперед... Солдаты спали по два-три часа в сутки, но шли и шли. Шли во всю ширь пыльной проселочной дороги. И было это летом 1943 года, вскоре после великой битвы на Курской дуге.

107

И вот зарокотали моторы мощных автомобилей. Пехотинцы отступили на обочины дороги. Мимо ехали «катыши». С зачехленными аппаратами, из-под брезента неясно выступало хвостовое оперение ракет. И не было человека, который бы без гордости, без уважения не оглянулся бы на эти машины.

В полукилометре впереди машины вдруг съехали с дороги и, развернувшись, выстроились в ряд. Молниеносно слетели чехлы. Под ними оказались похожие на рельсы направляющие и длинные тела хвостатых ракет. Еще несколько минут — и грохот разорвал тишину. Казалось, кругом рвутся снаряды. Бывшие не под одной бомбежкой, пережившие не одну артподготовку, бывалые солдаты зажимали уши. А огненные стрелы одна за другой устремлялись в небо...

Еще через несколько часов солдатам встретилось место, куда ударил залп «катыш». Десятки искорверканных танков и самоходных орудий, сброшенные с насыпи, перевернутые автомашины, словно

обожженная знойным дыханием войны земля... Путь вперед был открыт».

Так вспоминал о «катюшах» один из солдат войны, прошедший через ее пекло, писатель М. В. Хвастунов. То, что он увидел в 1943-м, не было началом. Не там и не тогда произошло первое боевое испытание советского ракетного оружия пехоты. Первый боевой залп гвардейских минометов — легендарных «катюш» датирован 14 июля 1941 года. Шло сражение под городом Оршей...

Читатель вправе спросить: почему тему космическую мы связываем с фактами из истории боевого оружия? Вопрос закономерен. Ответ на него конкретен и прост: мечтая о звездном полете, уносясь мыслями в межпланетное пространство, энтузиасты и основоположники ракетного дела не забывали о том, что Республику Советов, первое в мире государство рабочих и крестьян, первую страну социализма, надо защищать. Это завещал нам великий Ленин. И потому рождались ракетные мины, ракетные снаряды для самолетов, другое оружие для обороны. В его истории есть и страница, связанная с Москвой.

Из многих направлений, которыми занимался РНИИ, расскажем несколько подробнее о подвижных пусковых установках и ракетных снарядах к ним. В 1939 году в мастерских института была изготовлена 24-зарядная установка, получившая наименование МУ-1 (механизированная установка, 1-й образец). Монтировалась она на шасси трехосной автомашины ЗИС-6.

Прошедшие испытания потребовали внесения некоторых изменений в конструкцию. На свет появился 16-зарядный вариант (МУ-2). Его доработка и привела к созданию и принятию на вооружение боевой машины БМ-13, или «катюши». Установка имела шестнадцать направляющих желобкового типа, расположенных вдоль оси машины. Все шестнадцать снарядов можно было выпустить за 7—10 секунд. В августе 1939 года РНИИ передал установку Главному артиллерийскому управлению Красной Армии для полигонных испытаний вместе с осколочно-фугасным ракетным снарядом М-13.

С 15 по 17 июня 1941 года на одном из полигонов под Москвой состоялся смотр образцов вооружения Красной Армии. В числе демонстрируемых находились экспериментальные боевые машины БМ-13. Были произведены залповые пуски ракет. Присутствовавшие на смотре народный комиссар обороны С. К. Тимошенко, народный комиссар вооружения Д. Ф. Устинов, народный комиссар боеприпасов Б. Л. Ванников, начальник Генерального штаба Г. К. Жуков дали высокую оценку новому ракетному оружию.

21 июня Советское правительство приняло решение о серийном производстве снарядов М-13 и пусковой установки БМ-13. На следующий день началась Великая Отечественная война.

Тяжелая обстановка, сложившаяся для Красной Армии в начале войны, потребовала быстрее ввода в строй нового ракетного оружия и оснащения им сухопутных войск. Окончательная отработка пусковой установки БМ-13 проводилась в процессе ее серийного производства с учетом опыта эксплуатации в боевых условиях. В связи с тем, что пус-

ковая установка войсковых испытаний не проходила, советское командование решило, используя имеющиеся реактивные снаряды и опытные пусковые установки, срочно создать Отдельную экспериментальную батарею, направить ее на фронт и там всесторонне проверить качество и боевую эффективность этого ракетного оружия огневыми ударами по врагу.

Формирование батареи началось 28 июня 1941 года и проводилось при 1-м Московском Краснознаменном артиллерийском училище имени Л. Б. Красина. Руководил этой операцией начальник училища полковник Ю. П. Бажанов.

Обеспечение батареи ракетными снарядами, пусковыми установками и другим вооружением и боевой техникой осуществлялось отделом спецвооружения ГАУ Красной Армии. Начальником отдела и одновременно заместителем начальника ГАУ был военинженер 1-го ранга В. В. Аборенков.

Благодаря принятым срочным мерам уже 29 июня на территории училища в Москве и в его подмосковном лагере были сосредоточены семь из имевшихся в то время восьми опытных установок БМ-13, около 3000 ракетных снарядов, автотранспорт и необходимое имущество батареи. Из семи пусковых установок пять были изготовлены в РНИИ и две в Воронеже на заводе имени Коминтерна.

Эти установки в первые дни июля были доставлены на московский завод «Компрессор». После устранения конструктивных дефектов и доукомплектования они вошли в формируемую батарею. К этому же времени в училище прибыл и личный состав батареи. Все это позволило в течение трех-четырех дней, с 28 июня по 1 июля, завершить формирование первой советской ракетной батареи. Но в это время она именовалась Отдельной артиллерийской батареей.

Приказом народного комиссара обороны командиром батареи был назначен слушатель Артиллерийской академии имени Ф. Э. Дзержинского капитан Иван Андреевич Флеров. Он вырос в рабочей семье в селе Двуречки, под Липецком. Когда ему исполнилось 14 лет, поступил на завод учеником слесаря. Как одного из лучших рабочих Флерова послали учиться в Липецк, затем он работал на заводе техником, мастером производственного обучения. Боевой путь Флерова начался зимой 1939 года в боях с белофиннами. Он командовал батареей 54-го гаубичного артиллерийского полка, который принимал участие в тяжелых боях в Заполярье.

Вскоре Иван Андреевич Флеров получил звание капитана, а в мае 1940 года за мужество и отвагу, проявленные в боях, Указом Президиума Верховного Совета СССР был награжден орденом Красной Звезды.

Осенью 1940 года капитан Флеров был принят на первый курс Артиллерийской академии имени Ф. Э. Дзержинского. В июне 1941 года он на «отлично» сдал все экзамены. Поэтому не случайно, когда встал вопрос о командире первой в Красной Армии батареи реактивной артиллерии, выбор пал на него. На строевые должности большинство офицеров подобрали в батарею также из слушателей Артиллерийской академии.

При формировании батареи первостепенное значение придавалось созданию партийной и комсомольской организаций, проведению партийно-политической работы среди личного состава. Почти все офицеры и значительная часть сержантов и рядовых батареи были коммунистами и комсомольцами.

В связи с исключительной важностью задания капитану Флерову при формировании батареи и в первые дни ее боевого применения помогал представитель ГАУ Красной Армии подполковник А. И. Кривошапов. Для изучения оружия и его эксплуатации в боевых условиях к батарее прикомандировали двух конструкторов РНИИ — А. С. Попова, одного из участников разработки пусковой установки БМ-13, и Д. А. Шитова, участника создания реактивного снаряда М-13. Перед ними была поставлена трудная задача: пока батарея движется на фронт, ознакомить ее личный состав с устройством ракет и пусковых установок, научить их боевому применению. Несмотря на все сложности войны батареи к началу боев овладели новым грозным оружием.

В ночь на 2 июля 1941 года первая боевая батарея «катюш», которой командовал капитан И. А. Флеров, отбыла из Москвы на Западный фронт. 14 июля в 15 часов 15 минут был произведен первый боевой залп из семи пусковых установок по железнодорожной станции Орша, где было сосредоточено большое количество живой силы и техники противника. Вскоре в Ставку поступили донесения такого содержания: «По заявлениям командного состава стрелковых частей и по наблюдениям артиллеристов, внезапность такого массированного огня наносит большие потери противнику и настолько сильно действует морально, что части противника в панике бегут... Под Ярцевом группа пехоты два раза атаковала деревню Щукино, но успеха не имела. После огневого налета батареи БМ-13 пехота заняла деревню без сопротивления...»

Высокая боевая эффективность ракетного оружия отмечалась в докладах генералов Г. К. Жукова и Н. Н. Воронова на имя Верховного Главнокомандующего. Проанализировав результаты первого боевого применения «катюш», Центральный Комитет партии и Государственный Комитет Обороны приняли решение о всемерном развитии ракетного оружия и широком использовании его в военных действиях.

Целый ряд оборонных заводов получил задание обеспечить массовое поступление в войска ракетной боевой техники. Одновременно с этим началась интенсивная работа по созданию новых и совершенствованию имеющихся образцов ракетных снарядов и пусковых установок. Она проводилась в нескольких научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро. Вклад их был весом. Но все же в годы войны особая роль в разработке пусковых ракетных установок принадлежала специальному конструкторскому бюро при заводе «Компрессор».

Совершив экскурсию на это старейшее (завод уже отметил свой вековой юбилей) предприятие столицы. Вспомним его историю. Как говорил Д. И. Менделеев: «Знание истории предмета необходимо для правильного движения вперед».

С чего начать? Пожалуй, с юбилейной медали. В центре металлического диска — силуэт «катюши», первой в мире боевой ракетноносной ма-

шины, чуть ниже — изображение компрессора. Медаль отчеканена в честь столетия московского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени завода «Компрессор».

На мемориальной доске, выполненной из серого гранита и установленной на заводских воротах, высечены звезда и надпись: «Здесь в суровые годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. рабочими завода «Компрессор» ковалось грозное для врага оружие — реактивные минометы, прославленные «катюши».

Это предприятие, расположенное неподалеку от шоссе Энтузиастов, ведет свое начало от кузнечно-слесарной мастерской, открытой в 1869 году на бывшей Елизаветинской улице. Владельцем мастерской был немец А. К. Дангауэр, переселившийся в Россию. Мастерская росла и вскоре превратилась в довольно крупный завод.

За Рогожской заставой, невдалеке от производственных цехов, выросли деревянные бараки. Рабочая слобода получила в народе название Дангауэровской. Завод выпускал разнообразную продукцию — от машин и агрегатов для пищевой промышленности до транспортеров и походных кухонь.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции завод был национализирован, он стал называться «Котлоаппарат». В годы гражданской войны здесь ремонтировали паровозы, было налажено производство снарядов, гранат. Позднее, до конца 1929 года, завод занимался изготовлением химической аппаратуры и компрессоров, а затем стал основным производителем в стране компрессоров и холодильной аппаратуры. В 1931 году завод получил новое наименование — «Компрессор».

Еще до Великой Отечественной войны на «Компрессоре» существовало два конструкторских коллектива — отдел главного конструктора и специальное конструкторское бюро, подчиненное непосредственно директору завода. В 1941 году конструкторский отдел и бюро были объединены в единое СКБ под руководством главного конструктора В. П. Бармина.

Для сборки пусковых ракетных установок был переоборудован котельно-сварочный цех. На эту работу подбирались высококвалифицированные специалисты.

Деятельность СКБ началась с доработки пусковых установок, созданных в РНИИ и на Воронежском заводе имени Коминтерна, и подготовки технической документации для серийного производства пусковой установки БМ-13.

Люди на заводе понимали, как необходимо Родине это грозное оружие, и не щадили себя. Работая днем и ночью, группа конструкторов во главе с В. П. Барминым всего за несколько дней выполнила доработку установки, под руководством главного технолога Н. В. Окремешко была изменена технология изготовления одного из основных ее узлов. Уже в середине августа — через полтора месяца со дня начала работы СКБ — были сделаны чертежи и разработана техническая документация для серийного производства машины БМ-13-16.

В помощь заводу был подключен ряд предприятий Москвы и Мо-

сковской области. Это машиностроительный завод «Красная Пресня», «Красный факел», станкозавод имени Серго Орджоникидзе, 1-й и 2-й часовые заводы, «Манометр»... В комплектации первых установок принимал участие коллектив завода «Красный пролетарий» (он поставлял пакеты направляющих), с завода имени Владимира Ильича поступали ракетные снаряды, Московский завод пожарных машин изготовлял балки направляющих, мастерские Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук — специальные болты для их крепления.

Ночами зачехленные установки боевых машин уходили на фронт. На каждой из машин устанавливался в специальной упаковке заряд тротила, чтобы в критическую минуту установка не попала в руки врага (во время стрельбы его снимали). В сентябре 1941 года в действующую армию было отправлено столько установок, что они составили девять полков «катюш». Каждый полк имел три дивизиона БМ-13, а в дивизионе — по три батареи (всего 36 боевых установок).

Уже осенью 1941 года каждая стрелковая дивизия, действовавшая на главном направлении под Москвой, получала, как правило, до дивизиона «катюш».

Параллельно с доработкой и сдачей на вооружение БМ-13 специальное конструкторское бюро занималось созданием установки БМ-8 для стрельбы снарядами М-8. Проведенные в июне — июле исследования показали, что на базе автомашин ЗИС-6 возможно создание 38-зарядной пусковой установки. В короткий срок такая установка была разработана, и в цехах «Компрессора» началось изготовление опытных образцов. А в августе 1941 года установка БМ-8-36 была принята на вооружение.

112

С огромной энергией трудился коллектив завода в суровое лихолетье войны. На место мужчин, ушедших на фронт, встали подростки из ремесленных училищ, женщины. Работали по 12—14 часов в сутки. А какая это порой была работа: многокилограммовые корпуса снарядов устанавливались на станки вручную...

Летопись истории завода хранит имена юных москвичей, вожakov комсомольско-молодежных бригад Васи Шишканова и Леши Власова. Им было всего по 16 лет, и, чтобы работать у станка, ребятам приходилось становиться на ящики. Рабочие порой спали по два-три часа в сутки. Но в феврале 1942 года первая боевая установка второго поколения «катюш» успешно прошла полигонные испытания.

В цехах висели лозунги: «Работай четко, быстро, ловко: теперь станок — твоя винтовка». Приходя на работу и уходя домой, компрессоровцы видели плакат у проходной:

Какое дело благородней
Борьбы с захватчиком-врагом?
А что вы сделали сегодня,
Чтоб завершить его разгром?

Вот как вспоминал один из рабочих завода о том тяжелом военном времени: «Из цеха мы тогда не выходили. Двое суток глаз не закрывали. У кого уж ключ из рук вываливался, тот падал на час на койку,

но быстро снова вставал и работал. Задание выполнили раньше срока».

И такая работа была в те дни нормой для всех.

В середине октября 1941 года, когда враг находился на дальних подступах к столице, началась эвакуация завода «Компрессор» на Урал. Но фронт был рядом, и требовалось восстанавливать поврежденные в боях ракетные установки. Тогда на территории эвакуированного завода была организована мастерская. А через некоторое время, преодолевая огромные трудности с подбором кадров рабочих, с восстановлением станочного парка, мастерская снова была превращена в завод. Кроме ремонта установок было заново организовано производство новых «катуш». Продолжало работать и конструкторское бюро.

Одним из важнейших достижений конструкторов «Компрессора» стало создание нормализованной конструкции пусковой установки БМ-13Н. Суть этой унифицированной установки заключалась в том, что ее можно было устанавливать на автомобиль любой марки без переделки.

И еще о «Компрессоре». В его СКБ был разработан и ряд специальных пусковых установок — горно-вьючные, горные, зенитные, противотанковые, для стрельбы прямой наводкой при ведении уличных боев, для установки на катера и железнодорожные платформы.

В октябре 1944-го на вооружение был принят снаряд М-13-ДД с двухкамерным двигателем, дальность его полета составляла 11,8 километра. В том же году под него была создана десятизарядная пусковая установка БМ-13-СН. Буквы СН означали спиральные направляющие. Снаряды, двигаясь по ним, получали вращение. Таким образом, конструкторы СКБ, создав эту установку, улучшили кучность стрельбы.

113

Всего за годы войны конструкторы СКБ московского завода «Компрессор» разработали 78 типов пусковых установок, 36 из них были приняты на вооружение Советской Армии и Военно-Морского Флота.

16 сентября 1945 года за успешное выполнение заданий Родины коллектив специального конструкторского бюро завода «Компрессор» был награжден орденом Отечественной войны I степени.

На заводе бережно хранят память о трудовом подвиге рабочих, инженеров, конструкторов предприятия. Здесь создан музей революционной, боевой и трудовой славы. После Великой Отечественной войны коллектив перешел на сугубо мирную продукцию. Изделия с маркой «Компрессора» сегодня хорошо знают во многих зарубежных странах.

Есть еще несколько мест в Москве, которые хранят память о легендарных «катушках».

Измайловский парк культуры и отдыха, площадь Мужества. Здесь на высокие постаменты, облицованные гранитом и каменными плитами, вознесены реликвии воинской славы — зенитное орудие, пусковая установка «катушка» и танк. Ракетная установка смонтирована на автомашине ЗИС-6 военного времени, на восьми пусковых направляющих застыли пятнадцать моделей ракетных снарядов. На табличке, укрепленной на постаменте, приведена карта-схема, рассказывающая о боевых подвигах 79-го гвардейского минометного Черновицко-Берлинского

Краснознаменного полка. Путь длиной 8475 километров — от Москвы до Берлина — это путь полка, сформированного летом 1942 года.

А 18 ноября 1968 года здесь установлен еще один монумент. На постаменте укреплены три пакета пусковых направляющих, на которых замерли модели ракетных снарядов. На основании из черного гранита надпись: «Здесь в июле 1942 года из комсомольцев-добровольцев был сформирован московский комсомольский 85-й гвардейский минометный полк «катюш».

Здесь же высечены орден Красного Знамени, гвардейский знак и комсомольский значок. Вечный огонь на площади Мужества — это память о ратных подвигах, память о павших.

Во 2-м Зачатьевском переулке (дом 2), во дворе школы № 36, 6 мая 1958 года установлен небольшой светло-коричневый гранитный обелиск. На нем высечены звезда и надпись: «Вечная слава воинам 85-го гвардейского комсомольского минометного Двинского полка, отдавшим жизнь за свободу и независимость нашей Родины. 1942—1945 гг.»

Оба эти памятника сооружены на местах формирования минометного полка «катюш», в состав которого вошли комсомольцы-добровольцы Москвы и Подмосковья. Их автором является бывший воин этого полка Р. И. Бальжак.

На здании московской школы № 36 установлены две белые мраморные мемориальные доски. Одна из них — в память об учениках и учителях этой школы, погибших в годы Великой Отечественной войны. На второй доске надпись: «1942—1945 гг. Вечная слава воинам 85-го ГМДКП (гвардейский минометный Двинский комсомольский полк.— Авт.), павшим в боях за Родину». Здесь же высечены восемьдесят две фамилии воинов этого полка.

Прославленную «катюшу» можно увидеть и в Центральном музее Вооруженных Сил СССР. Это память о войне, о тех, кто создавал оружие победы и кто с его помощью громил врага.



КОСМИЧЕСКАЯ ЭРА: ДЕНЬ ПЕРВЫЙ

4 октября 1957 года на Московское радио поступило экстренное сообщение ТАСС. Его тут же передали в эфир:

«В течение ряда лет в Советском Союзе ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию искусственных спутников Земли...

В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли. 4 октября 1957 года в СССР произведен успешный запуск первого спутника. По предварительным данным, ракета-носитель сообщила спутнику необходимую орбитальную скорость около 8000 метров в секунду. В настоящее время спутник описывает эллиптические траектории вокруг Земли, и его полет можно наблюдать в лучах восходящего и заходящего Солнца при помощи простейших оптических инструментов (биноклей, подзорных труб и т. п.)».

Заканчивалось сообщение так: «Искусственные спутники Земли проложат дорогу к межпланетным путешествиям, и, по-видимому, нашим современникам суждено быть свидетелями того, как освобожденный и сознательный труд людей нового, социалистического общества сделает реальностью самые дерзновенные мечты человечества».

Сообщение радио Москвы тут же повторили все радиостанции мира. На разных континентах и на разных языках планеты радио- и телекомментаторы повторяли русское слово «спутник». Что же произошло?

В середине нашего века советские люди осуществили вековую мечту человечества. Началось завоевание космоса — новая эра в истории земной цивилизации. Впервые летательный аппарат, созданный рукой человека, совершил полет в космос, стал искусственным небесным телом.

Ракета-носитель, обеспечив первую космическую скорость, равную 7,9 километра в секунду, вывела

спутник на геоцентрическую (околоземную) орбиту с максимальным удалением от поверхности Земли (в апогее) 947 километров и минимальным удалением (в перигее) 228 километров. Начальный период обращения спутника вокруг Земли составил 96,17 минуты, а наклонение — 65,1 градуса.

Выдающееся в человеческой истории событие, о котором столетиями мечтали люди Земли, останется в веках. «Спутник-1» стал началом этой прекрасной легенды. Ему суждено войти в историю как величайшему творению человека XX века. И не случайно XVIII Международный конгресс по астронавтике утвердил день 4 октября 1957 года началом космической эры.

Спутник! За рубежом его называли «Красной луной». Набрав специальный номер телефона в Вашингтоне и Лондоне, можно было услышать его радиоголос, записанный на пленку. Как шутили многие в те дни, первый спутник говорил по-русски. Это его величали западные газеты «русским чудом», «открытием нашего века». И даже «Нью-Йорк таймс» вынуждена была признать: «Этот конкретный символ будущего освобождения человека из-под власти сил, приковывающих его к Земле, создан и запущен советскими учеными и техническими специалистами. Все на Земле должны быть благодарны им. Это подвиг, которым может гордиться все человечество».

Конечно же сегодня он представляется нам маленьким и очень упрощенным, этот первый пловец шестого океана. Металлический шар диаметром 58 сантиметров и весом 83,6 килограмма вместил в себя два радиопередатчика, его антенны в виде стержней имели длину от 2,4 до 2,9 метра.

116

Но вернемся в тот день и предшествовавшие ему. Перенесемся из Москвы на Байконур, в бескрайние степи Казахстана, где в ту памятную для планеты осень вершилось событие века.

Напряженные дни работы, которая складывалась из технических совещаний, проверочных испытаний в МИКе (монтажно-испытательном корпусе), последних приготовлений на стартовой площадке... Обычными были трудности. Работа была необычной.

Чаще других звучало слово «пээсик» (ПС — так называли наш спутник). Его произносили по-разному: с восторгом, торжественно, радостно или озабоченно. Все зависело от того, кто говорил и по какому поводу.

В хитросплетении трубопроводов и проводов, лабиринте коридоров МИКа стоял тот неровный гул, который определяет накал предпусковых дней. Кто-то шутил, стараясь снять напряжение. Кто-то басил нараспев: «Не боги — человеки, привыкшие к труду». Сдержанный смех порой обрывался после короткого, но строгого «Хватит!». Потом тишину нарушало недовольное: «Ну вот, теперь все молчат, а кто докладывать будет?»

Наконец пришел этот день. Огромная металлическая колонна, мстами белесая от инея, начиненная тысячами приборов и устройств, с «серебристым шариком», запрятанным в остроголовой вершине, дышала кислородным испарением.

Мощные прожектора слепили, рождали сказочную пляску подсвеченных теней и затаенного света. Нависшее над стартовой площадкой небо поминутно меняло оттенки и как бы плыло над спящей степью, напоминающей темное покрывало, накинутое на гигантский стол...

Площадка опустела. Последние минуты. Самые томительные. Звучат слова информатора: «Ключ на старт!» Сейчас будет приведена в действие автоматика запуска. Секунда, другая и...

— Протяжка один!..

Это значит, что включились наземные средства телеметрического слежения за обстановкой на борту. Голос в динамике продолжает выдачу команд:

— Продувка!..

Новый цикл. Инертный газ под давлением мгновенно вытеснил из всех магистралей воздух. Стало быть, стартовики «идут точно по программе» и сейчас прозвучит: «Ключ на дренаж!» После этого прекратится подпитка ракеты компонентами топлива, закроются дренажные клапаны.

— Протяжка два!..

Автоматика четко делала свое дело. Включились все средства измерения старта.

— Зажигание!..

Множество глаз устремилось в одну точку. С площадки наблюдения видно, как, «откинувшись на спину», отошла от ракеты кабель-мачта. Начался процесс воспламенения. У основания колонны замечались яркие блики.

— Промежуточная!..

Вспыхивает огненный смерч. Вскипают взбушевавшейся силой клубы бело-серого дыма. На землю обрушивается и катится во все стороны по степи нарастающий гул.

— Подъем!..

Ракета неподвижна. Она лишь дрожит. Наконец медленно, очень медленно начинает отходить от стартового сооружения. Потом — быстрее, быстрее. Гул сменяется оглушительным треском. Языки пламени острыми кинжалами пульсируют у ее хвоста...

— Сорок секунд. Полет нормальный! — сообщает информатор.

Ракета превращается в яркую светящуюся точку. Гул постепенно смолкает, и только голос в динамике продолжает вести отсчет. Потом звучат слова о разделении, сбросе обтекателя. И вот торжественное:

— Объект вышел на орбиту!..

Преодолев силу перегрузок, испытав леденящую встречу с космическим холодом, окунувшись в вакуум и радиацию и, наконец, ощутив жаркие, обжигающие объятия Солнца, посланец землян начал работать...

— Я много лет ждал этого дня, — признался Сергей Павлович Королев.

Это, наверное, была та минута, когда с высоты сделанного он оглядывал свой жизненный путь. У него бывали такие минуты...

На космодроме состоялся митинг. Выступая на нем, Сергей Павлович сказал:

— Сегодня свершилось то, о чем мечтали лучшие умы человечества. Пророческие слова Циолковского о том, что человечество не останется вечно на Земле, сбылись. Сегодня на околоземную орбиту выведен первый в мире искусственный спутник. С выводом его начался штурм космоса. И первой страной, проложившей дорогу в космическое пространство, стала наша страна — Страна Советов...

Потом главный конструктор благодарил всех, кто участвовал в этой работе, многотрудной и долгой: и здесь, на Байконуре, и в конструкторских бюро, и на заводах.

— Большое вам русское спасибо! — так он закончил свою речь.

Гремело «ура!». От крепких мужских объятий хрустели суставы. Кого-то качали, кто-то притащил арбуз с нацарапанным: «Спутник № 1». Кто-то смеялся, кто-то смахивал слезу. Все куда-то торопились и оставались на месте. И никто не думал тогда, что спустя годы во всех деталях вспомнится этот первый день космической эры.

Но его вспоминали. Вспоминали после каждой очередной победы в космосе. А их потом было немало! И каждый раз академик Королев не уставал повторять: «...То, чего мы добились в освоении космоса, — это заслуга не отдельных людей, это заслуга всего народа, заслуга нашей партии, партии Ленина».

В летопись космических побед вписано много ярких страниц. Но так уж повелось, что в дни новых стартов всегда хочется оглянуться назад, чтобы осознать свершенное, понять его через призму настоящего. И тогда сливаются в одну яркую точку труд, поиск, вдохновение, упорство, дерзновенная смелость. И ощущаешь величайшую гордость: ведь сделано это моей страной, моими соотечественниками. Это наш советский общенародный строй, рожденный Великим Октябрем, вызвал к жизни могучие силы народа, поднял его на великие свершения на Земле и в космосе. Это мы — граждане СССР — передали человечеству ключи от Вселенной, открыли космическую эру.

История развития науки и всей человеческой цивилизации содержит много блестящих открытий, крупных достижений, послуживших толчком и основой дальнейших работ. Но лишь немногие из них стали поворотным пунктом в развитии науки и техники. Такими этапами явились, например, открытие закона всемирного тяготения, давшего толчок развитию небесной механики; использование паровых машин, приведшее к технической революции в промышленности; открытие электричества, радио, энергии атома. И пожалуй, никто из совершивших эти открытия не представлял всей их важности и значимости для дальнейшего развития науки и техники.

И вот оно, начало начал. «Полет по орбите радиофицированного металлического шара, — сказал на заседании президиума Академии наук СССР академик А. Н. Несмеянов, — превосходил все — и открытия Колумба и Магеллана, и то, что человек научился использовать пар и электричество для приведения в движение машин, и завоевание воздуха первым самолетом, и эпохальный период энергии атома... Все это были

только ступеньки на земной лестнице прогресса — победы в никогда нескончаемой борьбе Человека за покорение земной природы».

Первые витки спутника стали первыми шагами мировой космонавтики.

Когда-нибудь о деяниях автоматических разведчиков Вселенной напишут многотомные труды. Наши внуки и правнуки с благоговением будут перелистывать их страницы, восхищаясь смелостью мысли сегодняшнего поколения. По-разному и на разных языках расскажут историки о главных этапах штурма космоса. Но короткое слово «спутник» навсегда сохранит русское звучание.

...Со всех концов планеты летели в советскую столицу телеграммы и письма. Их много было, этих корреспонденций. Очень много! В следующей главе мы приведем лишь несколько.

...Вспомним пророчества К. Э. Циолковского. Мысль, фантазия, сказка служили путеводной звездой к научному расчету, к воплощению идей. Теперь началось исполнение. Разумеется, жизнь внесла свои поправки в предположения мечтателей. Но покорение космоса началось ракетой.

Вернемся, однако, к спутнику № 1, потому что рассказ о первенце космической эры еще не завершен.

Первая рукотворная луна возвестила победу над притяжением Земли. Но ведь не зря сказано: шаг великий и первый. Первый! Значит, за ним последуют другие.

Меньше чем через месяц, 3 ноября 1957 года, в небе появилась вторая искусственная луна, второй искусственный спутник Земли. Он был создан учеными, конструкторами и инженерами как подарок великой Советской Родине к ее сорокалетнему юбилею. И вновь весь мир был потрясен.

Спутник № 2, проходя точку апогея, находился от поверхности планеты в 1670 километрах. Он был оснащен различными исследовательскими приборами, бортовыми источниками питания, регистрирующей аппаратурой, а главное — он был обитаем. В установленном на нем специальном контейнере в космический полет отправилась собака Лайка.

Потом был третий спутник — гигантская по тому времени лаборатория общим весом в 1327 килограммов...



«МОСКВА. СПУТНИК»

Этими словами начинались многие десятки тысяч телеграмм и писем, которые стали поступать в Москву сразу же, как только в эфире прозвучало сообщение ТАСС о запуске первого в мире искусственного спутника Земли.

«Москва. Спутник»... Такого почтового адреса раньше никогда не было. Его подсказало отправителям сердце. А отправителем была вся планета. Телеграммы, радиogramмы, открытки, письма, простые и заказные, с пометками «Авиа» или «Весьма срочно!». Они шли из самой Москвы, из Ленинграда и Киева, Тбилиси и Одессы, Хабаровска и Магадана, Новосибирска и Свердловска, Воронежа и Курска, Ташкента, Душанбе, Владивостока... Они поступали из городов, деревень, поселков, с железнодорожных станций и экспедиционных судов... Их присылали живущие в Англии и Америке, в Австралии и на Канарских островах. Они летели из Парижа и Софии, Рима и Стокгольма, Стамбула и Ханоя, Монреаля и Токио...

Были в этих корреспонденциях слова горячего восхищения выдающимся достижением советской науки и техники, слова восторга и радости, гордости за величие человеческих дерзаний и свершений:

«Пусть успешно вращается эта звезда счастья!..»

«Браво, Советы!»

«Гордимся и славим разум и труд!..»

«Дорогой Спутник! От всей души поздравляю тебя с премьерой!..»

«Да здравствует страна Ленина!..»

«Это фантастично!..»

«Слава вам, творцы великого! Слава вам, смотрящим в завтра!..»

Письма, открытки, телеграммы... Их отправляли частные лица и общественные организации, научные общества и предприятия, колхозы и воинские части. За ними стояли ученые и школьники, труженики заводов и фабрик, крестьяне, домохозяйки, студенты.

Пенсионер из Москвы М. И. Фокин писал: «Горжусь своей Родиной, которая за короткий срок сделала скачок от отсталости к невиданному прогрессу... Пусть все знают, на что способны коммунисты, наша партия, наша страна».

Ветеран минувшей войны из Щелкова И. А. Доброквашин не скрывал своих чувств: «Слезы счастья выступают, когда слышишь о таких делах... В самые суровые годы войны, в самые трудные минуты боев я не сомневался никогда в силе и мощи нашего социалистического государства...»

Учитель из Ленинграда Г. П. Франчук написал так: «Я знаю, что это — только начало, а для дальнейшего расширения работы в этой области нужны, возможно, и жертвы. Если понадобится человек для полета на спутнике или же ракете на Луну или на другие планеты, запишите мою фамилию...»

Такую же просьбу высказали Соболев со станции Кратово Раменского района Московской области; Федулов из поселка Золотково Курловского района Владимирской области; водолаз Горьковского речного порта Иващенко; комсомолец Щербаков из Смоленска, Макаров из Перми и другие авторы писем...

Бывший ученик К. Э. Циолковского П. Ф. Белокопытов прислал такое письмо: «Восхищаюсь вместе со всем миром достижениями советской науки, благодаря которым был произведен первый запуск искусственного спутника Земли. Считаю, что это событие необходимо увековечить устройством надписи или установкой металлической доски на цоколе памятников основоположнику ракетной техники К. Э. Циолковскому в Москве и Калуге...»

«Спутник — это символ мира и прогресса! Я с интересом слежу за его полетом», — восклицал У. Тэтри, житель города Сидни (Канада).

«Какая тончайшая работа! Я готов помогать вам всем, чем только могу», — радировал радиолюбитель из штата Джорджия (США) Роберт Дугган.

«Я, финский рабочий, очень горд за ученых Советской страны, поскольку именно они оказались способными на такое достижение, сравнения которому не подыщешь», — отозвался Антти Пикарипси.

Француз Ж. Эден писал: «Благодаря спутнику теперь становится возможным осуществление чудесного путешествия в космос, о котором все человечество мечтает с тех пор, как люди научились думать». В конверт он вложил карточку, купленную в Париже, которая представляла собой... билет для межпланетного путешествия. Оказывается, во Франции такие билеты продавало в то время некое «Первое бюро межпланетных путешествий». К билету № 000127 серии «А» была приложена и вырезка из газеты с рекламной статьей этого бюро.

У. Коннел из США спрашивал: «Сообщите мне точный адрес московского агентства по продаже билетов на межпланетные корабли, а также стоимость одного билета... Сообщите также, смогу ли я передать билет другому лицу, если из-за болезни или в силу каких-либо других причин не смогу полететь сам?»

Вольдемар Клир из Чехословакии писал: «Это великая победа ра-

зума и труда. Полет спутника — верная предпосылка дальнейшего покорения мирового пространства. Как мне хочется увидеть звезды вблизи...»

Войцех Чеслик из Катовице (Польша) так выражал свои чувства: «Достижения советского народа, его ученых дают пример всему миру...»

Горячее приветствие советским конструкторам прислал из Корейской Народно-Демократической Республики Ли Бен Себ. «Это событие очень взволновало меня, вашего искреннего друга из народной Кореи. Я не сомневаюсь, что еще не раз услышу о ваших великих делах, товарищи».

Мексиканец Франциско Пенафиел, колумбиец Робледо Эдуардо Кардалее Гуарин, Рональд Фейлс из Северной Ирландии, студенты из Японии, сотрудники обсерватории Вендельштейн (Западная Германия), учитель С. Х. Силльерс из Южной Африки и еще многие и многие люди Земли восторгались свершением века.

Писем было много. Сначала они «стекались» на Центральный почтамт, потом их передали в Академию наук. Запуск лунных ракет, произведенный в нашей стране в 1959 году, вновь всколыхнул планету, и все ее континенты откликнулись на новое свершение советских людей по тому же адресу — «Москва. Спутник». А после старта в космос Юрия Гагарина поток писем и телеграмм буквально захлестнул нашу столицу. И тут появился новый адрес: «Москва. Почта летчиков-космонавтов СССР».

Оба эти адреса существовали долгие годы. По ним поступали не только приветствия, поздравления, вопросы. В Москву присылали посылки с различными фотоснимками и магнитофонными записями, таблицами наблюдений за спутниками, данными об астрономических явлениях...

Десятки, сотни тысяч корреспонденций. Письма современникам и письма потомкам. Письма мечтателей и письма реалистов. А адрес у всех один: «Москва...»

Поэт Сергей Васильев написал в те дни стихотворение «Мечта», заканчивавшееся такими строками:

Мечта! Если мелко мечтать и лениво —
Мечта остается туманом и пылью,
А если мечтать в состоянии порыва, —
Она непременно становится былью.



АПРЕЛЬ 1961-го

Москва, Красная площадь

12 апреля 1961 года. Ровно в десять часов утра в этот день радио Москвы передало в эфир сообщение ТАСС о том, что человек впервые покинул пределы родной планеты. Затаив дыхание, следили люди всех континентов за беспрецедентным космическим рейсом. Короткие сообщения с орбиты гордостью и надеждой наполняли сердца трех миллиардов землян.

...Кажется, это было вчера. Но с того памятного дня прошло более двадцати лет. Более двадцати! Оранжевый скафандр, белый гермошлем, красные буквы «СССР». И руки, поднятые в торжественно-прощальном жесте. Могучий грохот двигателей. Половодье огня и дыма. Уходящая ввысь ракета... И ставшее историей: «Поехали!», первые 108 космических минут человечества, звучащее на весь мир русское имя «Га-га-рин!»...

123

Таким запомнилось весеннее апрельское утро 1961-го.

И еще, что память сохранит навсегда: «Мне хочется посвятить этот первый космический полет людям коммунизма — общества, в которое уже вступает наш советский народ и в которое, я уверен, вступят все люди на Земле».

Это слова человека, первым сделавшего шаг в космическое неизведанное. На благо мира. На благо человечества.

Да, великое ожидаемое свершилось.

Мы всегда будем возвращаться мысленно к этому апрельскому дню, который вошел во все календари мира знаменательной и праздничной датой, который будет благодарно и взволнованно вспоминать наши потомки и который с таким поистине всесветным ликованием встретили наши современники.

«Восток» стартовал в 9 часов 07 минут. Голос Юрия Гагарина с орбиты звучал бодро и уверенно:

— ...Самочувствие отличное. Продолжаю полет. Растут перегрузки. Все хорошо...

Земля слышала голос из космоса. Земля ежесекундно знала обстановку. В 9.18.07 произошло отделение космического корабля от последней ступени ракеты-носителя и наступило состояние невесомости. Гагарин продолжал докладывать:

— Наблюдаю облака над Землей, мелкие кучевые, и тени от них. Красиво! Красота-то какая! Как слышите?.. Чувство невесомости нормальное... Все приборы, все системы работают хорошо... Настроение бодрое, продолжаю полет, нахожусь над Америкой.

Над Америкой он был в 9.52. В 10.15 корабль пролетал уже над Африкой. В 10.25 включилась тормозная двигательная установка. Об этом Юрий Гагарин впоследствии писал: «Началась заключительная часть полета. Корабль стал входить в плотные слои атмосферы. Его наружная оболочка быстро накалялась, и сквозь шторы, прикрывающие иллюминаторы, я видел жутковатый багровый отсвет пламени, бушующего вокруг корабля... Невесомость исчезла, нарастающие перегрузки прижали меня к креслу».

В 10.55 «Восток» и его пилот приземлились в районе села Смеловка Саратовской области.

Трудно найти слова для должной оценки и самого факта проникновения человека в космос, и всего того «взрыва» науки, который за ним последовал. Открылись новые горизонты. Открылась новая сфера практической деятельности людей. И уже не мечты и мифы в сказаниях народов, не фантазия романтиков, а воплощенная в реальность была открылась людям.

124

108 минут истории объединили планету единой тревогой за судьбу героя, мчавшегося в просторах Вселенной, а потом — единым восторгом. Эти минуты стали гимном труду, отваге и разуму советского человека.

«Мы должны обнажить головы перед русскими...»

«Вся солнечная система оказалась у ног России. Она открыла новую эру, будущность которой сегодня трудно даже представить».

«Майору Гагарину принадлежит честь совершения самого дерзновенного и фантастического путешествия, когда-либо предпринятого человеком».

«Величие этого достижения поистине ошеломляет... Со времени Октябрьской революции 1917 года русские не только догнали, но и превзошли технические достижения других стран».

«Триумф XX века. Великое достижение истории. Грандиозно!»

«Браво, Советы! Вы сказку превратили в жизнь...»

Так писали газеты мира — английские и французские, греческие и американские, итальянские и норвежские, финские, японские, бразильские...

Этот многоязыкий восторг рождал у нас гордость. Гордость за страну, за наш строй. Мы знали:

Главные авторы чуда такого —
Партия, Ленин, Советская власть.

Минули годы. Но все, что было в тот апрельский день 1961-го — огненный старт на Байконуре, первое сообщение ТАСС, прочитанное Юрием Левитаном по радио с подъемом и волнением, ликующая Москва, взбудораженная планета, — все это живет в памяти сегодня. И его, первого космонавта, слова тоже: «Я знаю, что соберу всю свою волю для наилучшего выполнения задания. Понимая ответственность задачи, я сделаю все, что в моих силах, для выполнения задания Коммунистической партии и советского народа...»

Он сдержал свою клятву. 108 минут гагаринского полета стали эпохой, поворотным пунктом на орбите движения человечества к грядущему.

Человек вырвался в космос, переступил порог неприступного, облетел свою планету, взглянул на нее со стороны. Пройдут годы, десятилетия, люди достигнут новых побед в освоении космоса. Но сколь грандиозными ни были бы космические достижения, сколь далеко ни уходили бы от «голубой планеты» (так называл ее Гагарин) наши космические пути, какими долгими ни были бы полеты в бескрайнем океане звезд, они не умалят первого 108-минутного рейса «Востока», а подвиг коммуниста Юрия Гагарина навсегда останется ярчайшим событием в истории цивилизации.

...Москва бурлила. Герой космоса должен был прибыть в столицу 14 апреля. В праздничный наряд оделись московские улицы и проспекты. На магистральных и площадях, расцвеченных флагами, по обеим сторонам Ленинского проспекта выстроились тысячи людей. Портреты Гагарина, цветы, улыбки... Так встречали москвичи человека, прославившего Отчизну, совершившего подвиг, который войдет в века как великий триумф социалистического строя, его могучей творческой силы.

125

В 12 часов 30 минут 14 апреля 1961 года на Внуковском аэродроме совершил посадку самолет Ил-18, эскортируемый семеркой истребителей. Военный оркестр грянул мелодию песни «Добро пожаловать в Москву», написанной специально в честь Юрия Гагарина.

И вот по трапу на красную ковровую дорожку спустился майор ВВС. Стройный, подтянутый, он твердым шагом под взглядами тысяч и тысяч глаз направляется к правительственной трибуне. Звучит рапорт.

Героя космоса сердечно поздравляют руководители Коммунистической партии и Советского правительства.

Машины направляются в город. На всем пути, который протянулся на десятки километров от Внукова до Красной площади, волновалась, шумела, ликовала, бурлила лавина людей. Плакаты и транспаранты славили Колумба космоса. «Ура Гагарину!», «Фантастично!», «Даешь космос!», «Покорителю Вселенной слава!», «Космос наш!», «Бесконечно рады!», «Ура науке!».

Люди, люди, люди... Тысячи фотоаппаратов, десятки кино- и телекамер нацелены на героя. С балконов домов сбрасывают листовки, прославляющие подвиг космонавта. Москвичи скандируют: «Га-га-рин! Га-га-рин! Га-га-рин!»

Красная площадь... Волны ликования, восторга, сердечных приветствий, цветы, портреты, транспаранты захлестнули главную площадь

столицы. Площадь, много повидавшая за свою историю, в тот день переживала новое волнующее событие.

Главная площадь страны помнила Соляной бунт и бунт Медный, мрачное утро стрелецкой казни, Степана Разина на Лобном месте в бурный XVII век... Здесь шли ожесточенные сражения за победу Великой Октябрьской социалистической революции. Здесь выступал Ленин. Отсюда 7 ноября сурового 1941 года, чеканя шаг по застывшей брусчатке, уходили на защиту Москвы армейские полки. Здесь 24 июня 1945 года состоялся парад Победы, и площадь была устлана штандартами поверженного в прах врага...

И вот теперь Красная площадь встречала первого из землян, перешагнувшего границу между Землей и космосом.

«Слава советским ученым, конструкторам, инженерам, техникам и рабочим — покорителям космоса!»

«Честь и слава товарищу Гагарину!»

«Кто следующий? У нас много Гагариных!»

На Красной площади состоялся митинг. На нем выступал космонавт № 1. Он говорил искренне и взволнованно:

«Находясь на старте в космическое пространство, я думал о нашей ленинской партии, о нашей социалистической Родине.

Любовь к славной партии, к нашей советской Родине, к нашему героическому трудовому народу вдохновила меня и дала мне силы совершить этот подвиг».

Десятки, сотни тысяч людей вслушивались в каждое его слово. А он был смущен, тронут горячим изъявлением чувств встречающих.

«Сердечное спасибо вам, дорогие москвичи, за теплую встречу! Я уверен, что каждый из вас готов совершить любой подвиг во славу нашей Родины, во славу нашего народа».

...Шумит и волнуется неумолчный людской поток. Шумит и ликует Красная площадь. Гремят оркестры. Взрослые поднимают над головами детей. В голубое небо, еще позавчера такое далекое, таинственное и манящее, летели разноцветные шары в одиночку и связками.

По площади шествуют трудящиеся Москвы, студенты, военнослужащие, люди разных возрастов и профессий, коренные москвичи и гости столицы.

Ветер колышет море знамен. Яркими красками расцвела Красная площадь.

«Все в космос!», «Чур, я второй!», «Мы рождены, чтоб сказку сделать былью!»...

До глубокой ночи сверкали над столицей, над площадями и проспектами города огни великой негасимой радости.

Человек начал штурм космоса. Наш, советский человек!



ДОМ-МУЗЕЙ С. П. КОРОЛЕВА

6-й Останкинский переулок,

дом № 2/28

Маленький домик в тихом переулке в районе ВДНХ. Здесь с 1959 по 1966 год жил и работал Сергей Павлович Королев, академик, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии. Главный конструктор, выдающийся ученый, основоположник практической космонавтики.

С. П. Королев занимает особое место в истории создания ракет и космических аппаратов. Крупный специалист и организатор разработок первых ракетно-космических систем, искусственных спутников Земли, лунных и межпланетных автоматических станций, пилотируемых кораблей, он вместе с другими учеными стоял у истоков новой отрасли — ракетостроения и космонавтики.

Совершим небольшую экскурсию по дому-музею. Он открыт 1 августа 1975 года и является филиалом Государственного мемориального музея космонавтики. Здесь собрано более двух тысяч малых и больших экспонатов — вещей, принадлежавших тому, кто жил здесь и творил.

В доме тихо. Кажется, что хозяин покинул его на минуту и скоро вернется. В холле, у входа, висит на вешалке его ратиновое пальто, лежит меховая шапка. На первом этаже — гостиная и столовая, на втором — спальня и кабинет с библиотекой. Небольшой коридор ведет в кухню.

В гостиной камин, три глубоких кресла, диван, небольшой круглый столик. У окна на подставке — большая пальма, в углу — тумбочка, на которой стоит кинопроектор «Украина». Здесь же радиоприемник, проигрыватель и телевизор. На круглом стеклянном столике для газет лежат очки и открытый очечник...

Все так, как было здесь раньше, при нем...

В холле, около лестницы, ведущей на второй этаж, на высокой подставке стоит бронзовая скульптура Г. Н. Постникова «К звездам». На ее основании выгравированы автографы первых космонавтов. Они

были частыми гостями Главного конструктора. Саму скульптуру Сергею Павловичу подарил в марте 1965 года Юрий Гагарин.

В этом доме зарождались дерзновенные планы освоения космического пространства. Сюда к Главному конструктору приходили его коллеги: инженеры, ученые, летчики-космонавты...

Достаточно подняться в рабочий кабинет конструктора, постоять у его рабочего стола, у его книжных полок, чтобы ощутить дух космической эпохи, начавшейся четверть века назад.

На полках книги К. Э. Циолковского. Знакомство с ними счастливым образом определило судьбу будущего главного конструктора первых ракетно-космических систем.

В рабочем кабинете портреты Циолковского, Цандера... Глобусы Земли, Луны. На первом — надпись, сделанная академиком В. П. Глушко: «Шлю тебе этот «шарик», Сергей, с глубокой надеждой, что нам с тобой доведется своими глазами увидеть живую Землю такой же величины». Под автографом дата: 25 апреля 1952 года.

Королев мечтал об этом. Мечтал и верил, что «космические корабли будут летать все дальше и дальше в глубь Вселенной. Мы стремимся достичь планет нашей солнечной системы. Все, конечно, сводится к одной цели, к тому, чтобы ступить ногой на поверхность загадочных небесных тел, познать их природу, а в итоге лучше познать окружающую нас Вселенную и саму Землю, на которой мы живем».

«С именем Сергея Павловича Королева,— говорил академик М. В. Келдыш,— навсегда будет связано одно из величайших завоеваний науки и техники всех времен — открытие эры освоения человеческого космического пространства».

128

Есть люди, чей жизненный путь похож на полет. Раз выбрав цель, они идут к ней, не сбиваясь ни на шаг в сторону, не пугаясь трудностей, равнодушные к непониманию, убежденные, что их время настанет. К числу таких относится Сергей Павлович Королев.

Еще восемнадцатилетним юношей он разработал проект своего первого летательного аппарата — планера К-5. В Киевском политехническом институте, куда Королев поступил в 1924 году, он начал постигать азы авиационной науки, затем продолжил образование в Московском высшем техническом училище, куда он перешел осенью 1926 года. С тех пор практически вся жизнь и деятельность Королева была связана с Москвой.

Первым местожительством Сергея Королева была квартира его матери и отчима на Красносельской улице. В конце 1926 года они переехали на Александровскую улицу (ныне Октябрьская). В маленькой комнате Сергея стоял небольшой письменный стол, чертежная доска, полка с книгами, кровать... Десять лет прожила семья в этой двухкомнатной квартире.

Сергея приняли на третий курс аэромеханического факультета, в вечернюю группу. Лекции по аэродинамике и динамике полета, конструкции самолета и двигателя читали А. Н. Туполев (судьба еще сведет на авиационном поприще этих двух выдающихся конструкторов), В. П. Ветчинкин, А. М. Черемухин, Б. Н. Юрьев, Б. С. Стечкин...

Учился Сергей старательно. Один из преподавателей вспоминал: «Он поражал нас своей начитанностью. Чувствовалось, что студент внимательно следит за технической литературой и за научными статьями в журналах и газетах».

Впервые с трудами Циолковского Королев познакомился в 1923 году. То была книга «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина». Захотелось попробовать создать нечто подобное самому. В первые дни учебы в Москве Королев записался в академический кружок имени Н. Е. Жуковского. Здесь в основном занимались созданием различных крылатых машин, и молодые конструкторы могли консультироваться у опытных инженеров, которые работали на общественных началах, проверить свои расчеты. Это и нужно было Королеву — он мечтал построить свой планер.

Весной 1927 года Королев познакомился в кружке со студентом Саввой Кричевским. Вдвоем решили построить легкий самолет — авиетку. И назвать его СК (по первым буквам имени и фамилии обоих). Но вскоре союз распался, и замысел тогда не был осуществлен. Королев, однако, еще вернется к этому проекту.

На факультете, где учился Сергей Королев, существовала планерная школа. И он начал заниматься там на летном отделении. В школе были организованы теоретические и практические занятия, выполнялись конструкторские работы.

Лекции по теории полета студентам читали в одном из домов на улице Белинского, а конструкторскими работами будущие планеристы занимались в доме на Садовой-Спасской улице. В том самом, где спустя несколько лет Королев и другие энтузиасты будут создавать ракеты.

129

Полеты на планерах проводились в Подмоскowie, в районе Горок Ленинских. По воскресеньям рано утром уезжал туда Королев на пригородном поезде с Павелецкого вокзала. Правда, сначала не для полетов: предстояло еще отремонтировать планеры и служебные постройки перед учебным сезоном.

Долгожданный день свидания с небом настал 23 февраля 1927 года. В ту зиму Королев начал летать: сначала на планере «Пегас», потом — на «Мастяжарте». В воздухе он чувствовал себя уверенно, пилотировал чисто. В конце марта предстоял контрольный полет: нужно было взлететь, выполнить несколько разворотов и сесть. Все прошло удачно, и через несколько дней Королев получил в Осоавиахиме диплом планериста.

Полеты в Горках были лишь началом. Недалеко от деревни Филино (теперь здесь станция Планерная) студенты оборудовали новый аэродром. Они не только летали, но и строили планеры, готовились к очередным соревнованиям в Крыму. Королев впервые присутствовал на таких состязаниях в 1927 году, а через год уже летал сам.

8 апреля 1927 года в МВТУ состоялся вечер «От полета человека в воздухе к полетам в мировом эфире». На нем с докладами выступили уже известные читателю изобретатель Г. А. Полевой и конструктор А. Я. Федоров.

Не оставляя учебы в МВТУ и занятий в планерной школе, Королев начал работать в авиапромышленности. В мае 1927 года он поступил на авиационный завод в Москве. В конце ноября произошло объединение этого коллектива с Отделом морского опытного самолетостроения, переехавшим из Ленинграда. Возглавлял отдел авиаконструктор Д. П. Григорович. Позднее руководителем его стал И. И. Артамонов, а затем, весной 1929 года, отдел был передан приглашенному из Франции авиаконструктору Полю Эмэ Ришару. Размещалось конструкторское бюро в Столярном переулке на Красной Пресне.

Летом 1928 года С. П. Королев и С. Н. Люшин (он тоже учился в МВТУ, но был старше) решили построить планер новой конструкции.

Планер назвали «Коктебель», в честь местечка в Крыму, где обычно проводились состязания планеристов. Проект был разработан быстро — конструкторы имели опыт таких работ, да и теоретические знания, получаемые в училище, умели применить на практике. Защита проекта состоялась на заседании технического комитета спортивной секции Осоавиахима. Проект был одобрен и принято решение о выдаче денег на подготовку чертежей. Королев договорился с трамвайным парком имени П. Щепетильникова на Лесной улице о том, что там изготовят шпангоуты, лонжероны, нервюры, а мастерские Академии имени Н. Е. Жуковского согласились взять заказа на другие детали.

Собирали планер на Беговой улице. В то время там строили кооперативные дома для работников и летчиков завода «Дукс». Около одного из них стоял домик сторожа и навес, под которым хранились материалы. Это помещение и сняли в аренду для сборки планеров. Королеву и Люшину помогали еще несколько человек. Трудились с энтузиазмом, задерживаясь до позднего вечера. И к осени планер был построен.

130

Вспоминает Люшин: «Как мы с Сергеем ни были убеждены в правильности своих расчетов, но сомнения других конструкторов вселяли в нас некоторую тревогу. Правда, нас поддерживал Арцеулов, который внимательно следил за постройкой планера и часто заходил на сборку. В его чутье мы верили. Когда же он предложил нам стать официальным пилотом нашего планера, мы почти совсем успокоились. О таком пилоте конструктор мог только мечтать».

На шестых Всесоюзных планерных состязаниях планер «Коктебель» совершил успешные полеты. В прессе появились восторженные отзывы: «Планер выделяется прекрасными аэродинамическими качествами. Несмотря на значительно большую, чем у всех других планеров, удельную нагрузку, он летал нисколько не хуже своих более легких конкурентов. Обладая большой горизонтальной скоростью и естественной устойчивостью, планер весьма послушен в управлении благодаря большому моменту рулей».

Высоко оценил планер и его испытатель К. К. Арцеулов. Эта оценка для молодых конструкторов была, пожалуй, наиболее важной. Опробовал свое творение в полете и сам Королев.

Учеба в МВТУ продолжалась. Год 1929-й стал для Королева завершающим. Темой дипломного проекта он выбрал авиетку СК-4, ко-

тору начал проектировать в студенческом кружке. Руководителем у него был А. Н. Туполев, у которого Сергей Павлович проходил производственную практику.

«Королеву был из числа самых «легких» дипломников,— напишет спустя годы Туполев,— я сразу увидел, чего он хочет, достаточно было лишь слегка помогать ему, чуть-чуть подправлять. Он был одним из наиболее способных студентов Московского высшего технического училища, работавших над дипломными проектами под моим руководством. Дипломный проект Королева — небольшой спортивный самолет. Он был построен по его чертежам и успешно летал. Я быстро убедился, что этот человек умеет смотреть в корень. Уже тогда у меня сложилось прекрасное впечатление о нем как о личности и как о талантливом конструкторе. Я сказал бы, что он был человеком, беспредельно преданным своему делу, своим замыслам.

Я с самого начала почувствовал к Королеву расположение, и надо сказать, что он всегда также отвечал мне большой сердечностью...»

Королев уважал своего руководителя: «Андрей Николаевич Туполев — первый и мой самый любимый учитель в авиации. Все мои конструкции, связанные с самолетостроением, носят на себе печать его оригинального мышления, его умения смотреть вперед, находить все новые и новые решения...»

В декабре 1929 года Королев защитил диплом, ему была присвоена квалификация инженера-аэромеханика. Прощай, МВТУ!

Но навсегда ли? Нет. Через два десятилетия Королев вернулся в Московское высшее техническое училище имени Н. Э. Баумана. Будучи уже Главным конструктором, он вел здесь преподавательскую работу. На здании МВТУ (2-я Бауманская ул., 5) 18 ноября 1967 года установлена мемориальная доска из черного гранита с барельефным портретом Королева и символическим изображением траектории полета ракеты (авторы скульптор А. П. Файдыш-Крандиевский, архитектор А. А. Заварзин). На доске надпись: «Здесь учился в 1926—1930 годах крупнейший ученый и конструктор в области ракетной техники и космических исследований, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии академик Сергей Павлович Королев».

В Доме-музее С. П. Королева хранятся документы, отражающие разные периоды жизни ученого. Многие из них рассказывают о работе выдающегося конструктора в авиационной промышленности.

После нескольких реорганизаций завод превратился в производственную базу конструкторского бюро Ришара. В конце 1929 года здесь проектировался поплавковый моноплан-торпедоносец открытого моря — ТОМ-1. В конструкторском бюро работали ставшие впоследствии известными авиационные специалисты С. А. Лавочкин, Н. И. Камов, Г. М. Бериев, М. И. Гуревич, И. В. Остославский, В. Б. Шавров. С октября 1928 года по июнь 1930 года работал здесь и Сергей Павлович Королев, он руководил конструкторской бригадой.

В 1930 году были проведены важные преобразования в промышленности. В результате в этот период было организовано Центральное конструкторское бюро имени В. Р. Менжинского — ЦКБ. Сюда вошли кон-

структоры из КБ Н. Н. Поликарпова, Д. П. Григоровича, П. Э. Ришара и других. Королев начал работать в ЦКБ по моторной тематике. Главным направлением работы коллектива стал проект тяжелого бомбардировщика ТБ-5 Григоровича.

Не забыл Сергей Павлович и о планерах. Он трудился над новым замыслом — машиной СК-3, названной «Красная звезда» в честь одноименной газеты.

Времени у конструктора не хватало. Никто ему не мешал лишь в ночные часы. И снова на квартире Королева заработало «домашнее» КБ — Флеров, авиационный инженер Юрьев, сотрудник комитета легкомоторной авиации Центрального совета Осоавиахима Ивенсен, планирист Матысик... Строили планер все на той же Беговой улице. Он был создан всего за 47 дней.

Это был свободнонесущий моноплан, крыло располагалось на уровне головы пилота. Посадочная лыжа отсутствовала, и посадка осуществлялась на фюзеляж. «Красная звезда» была значительно меньше «Коктебеля». Размах крыла — 12,2 метра, длина планера равнялась 6,79 метра, полетный вес составлял 269 килограммов. Планер принимала техническая комиссия, которую возглавил С. В. Ильюшин.

28 октября 1930 года летчик В. А. Степанчонок выполнил на планере три мертвые петли. Он так отозвался о новой машине: «Планер СК-3 оказался при ветре силой 12—15 м/сек способным быстро и легко набирать высоту и свободно парить... Управляемость планера — хорошая... Маневренность вполне приличная... Мертвые петли выполняются на скорости 140 км/час без зависания в верхней мертвой точке. Несомненно, что перевороты и штопор также с успехом могут быть выполнены... Фигурные полеты на планере так же целесообразны для повышения квалификации пилота-парителя, как высший пилотаж для летчика моторной авиации».

И еще один проект, автором которого был Королев, воплощался в те годы в жизнь. Это самолет-авиетка СК-4, который был темой его дипломного проекта. Работы с СК-3 и СК-4 велись практически одновременно. Строился СК-4 по заданию Центрального совета Осоавиахима. Он предназначался для перелетов продолжительностью до 12 часов.

Это был двухместный моноплан с крылом толстого профиля, расположенным на фюзеляже. Шесть баков для бензина и один для масла располагались внутри крыла, в его центральной части, небольшой дополнительный бензиновый бачок помещался в фюзеляже. Установка стабилизатора могла регулироваться в полете. Все узлы и детали были легкодоступны для осмотра и ремонта. По прочности самолет был рассчитан на выполнение фигур высшего пилотажа. Вес самолета с заправкой на два часа полета составлял 690 килограммов. Расчетная максимальная скорость полета достигала 160 километров в час, максимальная высота составляла 4 тысячи метров.

Первый полет нового самолета состоялся осенью 1930 года на Центральном аэродроме в Москве, который находился в районе нынешнего Ленинградского проспекта (на бывшем Ходынском поле). Газета «Ве-

черная Москва» так писала об этом: «Летчик тов. Кошиц уже совершил на нем несколько опытно-испытательных полетов, которые показали хорошие качества новой машины».

Занимался Сергей Павлович и в летной школе. Занятия проходили в Военно-воздушной академии, а летали ученики на Центральном аэродроме. Летчиком-инструктором в школе был Кошиц. Летом 1930 года Королев получил свидетельство пилота.

Работы было много. Но энергия у Королева, как говорят, была через край. Он создает при заводе планерную школу, пишет письмо в Киев О. Антонову, будущему известному авиаконструктору, с просьбой выслать чертежи его планера «Стандарт». На нынешнем стадионе Юных пионеров планеристы стали строить два планера. Испытывал их в полете на станции Планерная сам Королев.

И вот новое увлечение: Сергей Павлович знакомится с Б. И. Черановским, осваивает его планер БИЧ-8, делает на нем двенадцать полетов и вынашивает дерзкий план — установить на планер ракетный двигатель.

Потом были ГИРД, РНИИ, другие организации...

Были смелые замыслы, были оригинальные решения. Знание дела, понимание теоретических проблем служили путеводной звездой на пути к научному расчету, к воплощению идей. Занимаясь планерами и самолетами, а потом ракетами, Сергей Павлович не переставал мечтать о покорении космоса.

9 августа 1946 года Королев был назначен Главным конструктором. Перед ним была поставлена задача первостепенной важности — создать ракету дальнего действия. Следующий этап — межконтинентальная баллистическая ракета. 27 августа 1957 года весь мир узнал об ее успешном запуске.

133

А менее чем через два месяца, 4 октября, планета рукоплескала первому в мире советскому искусственному спутнику. Началась космическая эра человечества.

Лунным назвали 1959 год. Январь — к Луне ушла первая советская межпланетная станция «Луна-1». Сентябрь — совершен первый перелет с Земли на другое небесное тело — на лунную поверхность, станция «Луна-2» доставила туда вымпелы. Октябрь — впервые человек увидел обратную сторону Луны, космическим фотографом стала станция «Луна-3».

1960 год стал решающим в подготовке к прорыву человека в космос — была начата отработка систем пилотируемого космического корабля. Один за другим уходят на околоземные орбиты четыре беспилотных прототипа знаменитого «Востока». Начала подготовку к полету и первая группа космонавтов.

Настал день 12 апреля 1961 года. Свершилось! Первый космонавт нашей планеты коммунист Юрий Гагарин выполнил орбитальный космический полет на корабле «Восток».

Еще пять пилотируемых кораблей «Восток» и два «Восхода» были созданы и совершили рейсы вокруг Земли при жизни академика Королева. Начались разработки «Союза», совершили дальние рейсы первые

межпланетные станции серий «Марс», «Венера» и «Зонд», на околоземных орбитах начали работать искусственные спутники «Космос», «Электрон», «Молния»...

Обо всем этом узнаешь, вспоминаешь, когда находишься в Доме-музее Сергея Павловича Королева.

Узкая крутая лестница, покрытая ковровой дорожкой, ведет на второй этаж. В последние годы жизни Сергей Павлович приезжал с работы усталым и не сразу поднимался в кабинет. На одной из ступенек лестницы любил присесть, чтобы отдохнуть и подумать. Так и называл он ее — «раздумная».

В небольшом холле второго этажа в застекленной витрине — летний шлем и кожаная куртка Королева. Здесь же размещена экспозиция документов, рассказывающая о жизненном и творческом пути нашего выдающегося современника.

В музее хранятся заявление с просьбой о приеме в ряды Коммунистической партии и партийный билет Сергея Павловича. Здесь же награды ученого — две Золотые Звезды Героя Социалистического Труда, ордена Ленина и «Знак Почета», золотая медаль К. Э. Циолковского за номером 1. Он был удостоен звания лауреата Ленинской премии, награжден многими другими орденами и медалями...

В 1958 году Сергей Павлович был избран академиком и членом президиума Академии наук СССР. На стенде экспонируются документы, свидетельствующие о присуждении ему почетных наград и присвоении званий.

Рядом с наградами — красная нарукавная повязка с надписью: «12 апреля 1961 года». Это память о Байконуре и делах космических. А как память о далеких годах молодости — свидетельство пилота.

Фотографии, сделанные в Крыму: Сергей Павлович среди товарищей-планеристов после соревнований. Эскизы, формулы, графики, страницы с записями... В кабинете — миниатюрные модели первого и третьего спутников, созданных под руководством Королева. А вот модель первой советской жидкостной ракеты ГИРД-09, точная копия вымпела с гербом Советского Союза, доставленного на Луну. В музее хранятся магнитофонные ленты с записями голоса Королева и заявления первого космонавта планеты Юрия Гагарина перед стартом.

В кабинете над секретером висит копия картины художника А. А. Рылова, изображающая эпизод из жизни В. И. Ленина: Владимир Ильич идет сквозь пургу и метель по льду Финского залива. На секретере стоит небольшая скульптура вождя революции.

На стене, слева от секретера, — три снимка. На первом запечатлены участники Всесоюзного планерного слета в Коктебеле осенью 1927 года, среди них и Королев. На другом — группа ракетчиков, а на следующем снимке — три «К»: академики Королев, Курчатов, Келдыш.

На большом письменном столе навсегда остались лежать несколько стопок книг. Среди них «Воспоминания о В. И. Ленине» В. Д. Бонч-Бруевича, книга о К. Э. Циолковском, «Какое будущее ожидает человечество?», «Из истории ракетной техники», «Квантовая механика»...

Справа от секретера висит коричневая доска. Здесь рождались пер-

воначальные замыслы выдающегося конструктора. Королев любил дома поразмышлять и порисовать мелом.

Нет, он не замыкался в себе. Он учил творить других. Королев проявлял удивительную интуицию при подборе и сплочении коллектива ученых и инженеров. Вся его жизнь — пример настойчивого, терпеливого подбора и воспитания технически смелых и самоотверженно преданных делу специалистов. Об этом тоже рассказывают экспонаты музея.

Книги, документы, черновые наброски, отчеты, конспекты лекций, планы... Создание советской школы ракетостроения — только часть вклада С. П. Королева в исследование и освоение космического пространства. Характеристика его творчества в этой области была бы неполной без анализа его разработок космической программы Советского Союза, формулирования с его участием проблематики фундаментальных исследований космоса, создания перспективных ракетно-космических систем.

Все, что собрано и бережно хранится в музее, позволяет проследить творческий путь конструктора-коммуниста, понять и ощутить все те качества ученого нового типа, которые предопределили выдающееся место Сергея Павловича Королева в истории развития отечественной науки и техники.

В специально оборудованном кинозале, находящемся в цокольном помещении дома, посетителям демонстрируются слайды, документальные фильмы, рассказывающие о деятельности основоположника практической космонавтики, в том числе фильм «Академик С. П. Королев».

Сергей Павлович любил цветы, особенно розы. И редкие минуты отдыха он проводил в саду, который окружает дом. Некоторые деревья и кусты, что растут вокруг дома, посадил он сам.

Умер Сергей Павлович Королев 14 января 1966 года в Москве. Урна с прахом выдающегося ученого установлена в Кремлевской стене.

Недалеко от дома-музея, о котором мы только что рассказали, возле монумента, воздвигнутого в честь выдающихся достижений советского народа в освоении космического пространства, расположена Аллея героев космоса. Здесь в октябре 1967 года установлен бюст Сергея Павловича Королева (в главе «Покорителям космоса» мы еще расскажем о нем).

Вблизи проходит широкая магистраль — улица Академика Королева, получившая это название в 1966 году. И в подмосковном городе Калининграде, недалеко от Центра управления полетами, одна из улиц носит имя Главного конструктора.

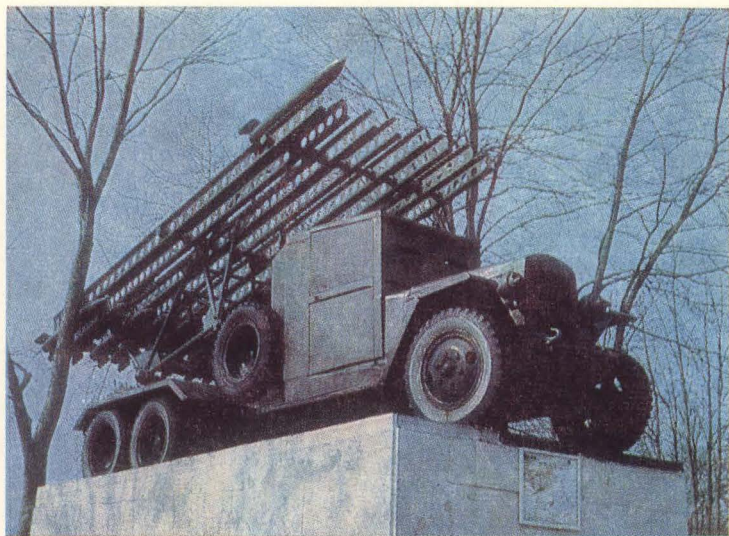


Звенигород. Станция
оптического наблюдения
за спутниками

Лаборатория Института
физики атмосферы



Измайловский парк.
Памятник легендарной
«катюше»



Памятник советским
стратонавтам

Мемориальная доска
на доме, где жил и
работал Ф. А. Цандер
(Медовый переулок, 12)





Одно из зданий
Сельскохозяйственной
академии имени
К. А. Тимирязева



Мемориальный дом-музей
С. П. Королева

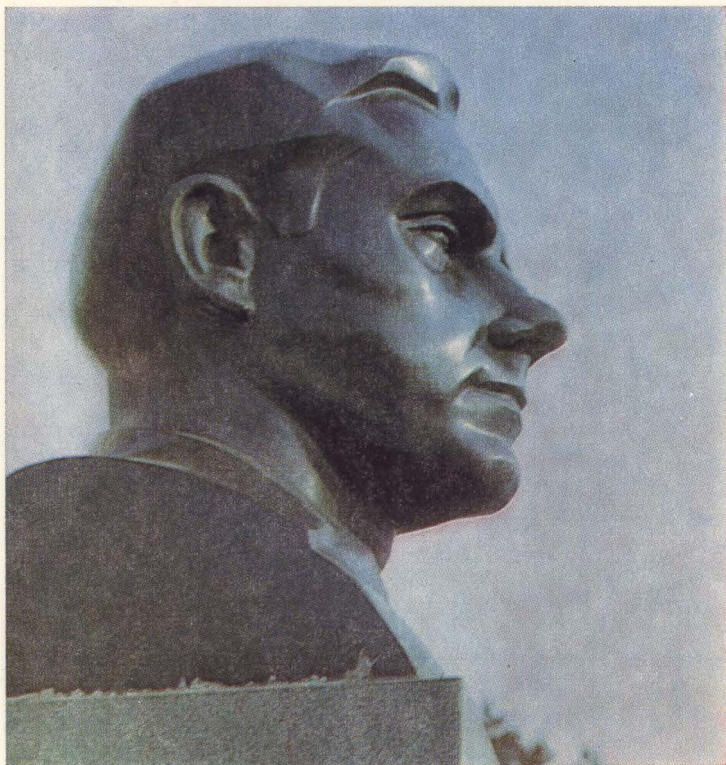
Гостиная в доме-музее
С. П. Королева



Рабочий кабинет
Главного конструктора



В школе № 235 учился
Владимир Комаров



Памятник космонавту
В. М. Комарову

Мемориальная доска
В. М. Комарову
(Пальчиков
переулок, 17)



Памятник космонавту
В. Н. Волкову

Дом союзов



Здание президиума
Академии наук СССР

У входа в парк ЦДСА

Центральный музей
Вооруженных Сил СССР







ТОЧКА ЗЕМЛИ, ИЗВЕСТНАЯ ВСЕМУ МИРУ

Московская область:
Звездный городок

Звездный городок. Летом он тонет в зеленом убранстве, зимой одевается в снежный наряд. В межсезонье в его аллеях гуляют весенние и осенние ветры. Умытые дождями деревья — белоствольные березы и корабельные сосны — настороженно слушают их песни, то тихие, то громкие, то грустные, то веселые.

В центре городка, где сходятся асфальтированные аллеи, высится огромный пилон с портретом Владимира Ильича Ленина. Рядом — собранный из мраморных плит щит. На его темно-серых квадратах высечены имена летчиков-космонавтов СССР и даты их полетов. Есть и пустые плиты. Резец еще не коснулся полированной поверхности твердого камня, но это время не за горами.

144

Начинается список отважных с имени Юрия Алексеевича Гагарина и даты — 12 апреля 1961 года.

Высятся учебные корпуса, здания лабораторий, жилые дома. Спешат, торопятся люди. У каждого свои дела, свои заботы. Одних ждут на тренажере, у других занятия в гидробассейне, третьи проходят медицинские обследования, четвертые отъезжают на аэродром — у них сегодня полеты, пятые встречаются с учеными, чтобы уточнить программу научных экспериментов...

Лаборатории, классы, спортивные залы, макеты-тренажеры кораблей и орбитальных станций, аналогичные тем, что стартуют в космос, специальные стены, большая научно-техническая библиотека... Так сегодня. А вчера?

«Это сейчас есть в Подмоскowie городок с символическим названием «Звездный». А в то время, когда мы начинали, здесь лишь ветер шумел в верхушках берез, елей и сосен...

И вот лесная тишь была встревожена тарахтением тракторов, рокотом бульдозеров, стали расти стены будущих зданий — гостиницы, столовой, учебного корпуса. Комплекс сооружений Звездного город-

ка, который необходимо было построить в первую очередь, стал воплощаться в бетон, железо и стекло.

Летом 1960 года в Звездный прибыла первая группа будущих космонавтов — Юрий Гагарин, Герман Титов, Андриян Николаев, Павел Попович, Валерий Быковский, Владимир Комаров, Павел Беляев, Евгений Хрунов, Георгий Шонин, Виктор Горбатко», — вспоминает Николай Петрович Каманин.

Своеобразным, трудным, очень напряженным был этот самый первый, организационный этап работы. Нужна была не только база как таковая. Надо было отчетливо представить себе, какими путями, в каком объеме, какими методами готовить будущих покорителей космоса. Вопросы вставали один сложнее другого. Кто будет готовить летчиков-космонавтов, на основе каких программ, учебных пособий, методических разработок?

«Было ясно, что человеку, который возглавит группу будущих летчиков-космонавтов, придется быть начальником, воспитателем и в то же время смелым экспериментатором. На эту должность у нас было несколько кандидатур. Остановились на видном специалисте в области авиационной медицины Евгении Анатольевиче Карпове, хорошем, чутком человеке. Немало лет проработал он с летчиками, понял их душу и характер. Евгений Анатольевич — смелый экспериментатор, мыслящий широко, с размахом, умеющий с людьми «сработаться», тактичный педагог-воспитатель...

Вместе с Е. А. Карповым в Звездный городок вскоре прибыла группа летчиков, авиационных инженеров, специалистов в области авиационной медицины, преподавателей различных дисциплин, хозяйственников, техников, разнорабочих...

145

Сформировали отделы, службы, в которых люди — творцы нового, непрестанно были в поиске, раздумье. Кто-то размышлял над тем, как организовать и оборудовать учебные классы, кто-то заботился о программах, литературе, разработках, кто-то колдовал над проектами тренажеров, контрольной аппаратуры, наглядных пособий. Словом, жизнь кипела, люди спешили справиться с поставленными задачами...

Вспоминая те месяцы работы, надо признать, что все наши начинания, все нужды и просьбы встречали полное понимание в самых различных организациях. Работники аппарата Центрального Комитета Коммунистической партии, Совета Министров и других партийных и правительственных органов оказывали нам всемерное содействие и помощь. В Академии наук, в научно-исследовательских институтах, в конструкторских бюро, на заводах — всюду нам шли навстречу. Звездный рождался как детище всей страны, всего советского народа». Было сделано все, чтобы началась плодотворная работа.

Люди создавали первый на планете Центр подготовки космонавтов. Люди готовились к тому, чтобы осуществить вековую мечту человечества.

А теперь слово тем, кто был первым, кто входил в состав «гагаринского отряда».

Б. В. Волынов: «Весной 1960 года мы, молодые летчики-истре-

бители, приехали в Москву, чтобы начать подготовку к полетам в космос.

Первое время жили на Ленинском проспекте.

Женатым — Гагарину и Поповичу — предоставили квартиры, а нас, холостяков, поместили в общежитие...»

А. А. Леонов: «Надо сказать, что ребята в отряде подобрались замечательные. Я не помню случая, чтобы кто-нибудь наругал товарищу, чтобы кто-то кого-то обидел. А ведь нам приходилось решать и спорные вопросы, требующие нелицеприятного обсуждения».

А. Г. Николаев: «С прибытием ребят создалась и наша партийная организация. Первым партгруппоргом избрали Поповича. Лозунг был такой: стойкость, твердость, упорство, чувство локтя и строгость к себе и каждому...»

Все началось с того, что группу летчиков принял Главный маршал авиации К. А. Вершинин. С ним-то и состоялся первый разговор о делах будущих. Разговор откровенный и задушевный, без обиняков, без прикрас. Если коротко, то речь шла о том, что им, военным летчикам, молодым офицерам, предстоит первыми испытать новую технику, предназначенную для полетов в космосе.

Нет, не случайно, что именно военным летчикам доверили проложить первые космические маршруты. Армейская жизнь закалила их характеры, испытала на трудностях, дисциплинировала во всем. Комсомол и партия научили их великому чувству долга, самоотверженности, стойкости, неудержимому стремлению вперед. Летная служба научила быть предельно собранными, познакомила и с перегрузками, и с невесомостью, и с головокружительным каскадом пилотажных фигур, и со спецификой работы в высотном костюме...

146

И вот первые шаги к новой профессии. Трудная, напряженная работа. Аэродром, лаборатории, классы... Самолеты, катапульты, действующие макеты кораблей... Необычное сочетание упражнений, необычные пробы, необычные дисциплины. Каждый день был похож на другой лишь своим будничным началом — подъем, атлетическая гимнастика, завтрак. И сколько таких дней!

Путь был долг: недели, месяцы... Даже годы. Но все они складывались из часов и минут, за которыми стояли смелость и мужество, настойчивость и упорство. Многие сутки, проведенные в одиночестве за стенами сурдокамеры, раздражающий «зуд» вибростендов, бешеное вращение центрифуги, бьющие по барабанным перепонкам перепады давления при испытаниях в барокамере, изнуряющий зной термокамер... Разве перечислить все испытания, рожденные звездным поиском людей!

Если пройти из корпуса в корпус Звездного, заглянуть в лаборатории и классы школы отважных, то нам откроется комплекс сложнейших установок (даже при стороннем наблюдении за их работой начинает кружиться голова), вырабатывающих у человека сноровку, смелость, хладнокровие и несокрушимую стойкость — обязательные качества для космических капитанов.

Алексей Леонов назвал ступени отбора и тренировок лестницей в

космос. Валерий Быковский добавил: «Лестница не из коротких». Он прав. На ней и впрямь много ступенек, и перескакивать через них нельзя, шагать надо только по всем. Таков закон новой профессии.

И еще. «Мало любить небо. Надо, чтобы небо полюбило тебя. А оно любит людей смелых, знающих, трудолюбивых». Это слова генерального конструктора авиационной техники В. М. Мясищева — человека, который посвятил свою жизнь созданию крылатых кораблей.

Весной 1961-го из числа тех, кто вошел в первый отряд, были отобраны двое: космонавт и его дублер, Юрий Гагарин и Герман Титов. Одному из них предстояло испытать в полете первый в мире космический корабль. Испытать... Многое в этом. Герман Титов назвал труд испытателей «немирной работой в мирное время». С этой формулой соглашались и другие.

Им возразить трудно. Как бы тщательно ни готовился сложный и опасный опыт, как бы ни выверялись и ни продумывались все возможности эксперимента, новому делу всегда сопутствует риск — не будем бояться этого слова. Риск, на который сознательно идут первооткрыватели.

Сколько раз, на любом этапе отбора, подготовки, наконец, перед самым стартом, каждый из них мог отказаться от полета. Но ни один из них этого не сделал. Как не сделали этого в свое время В. Чкалов и М. Громов, А. Покрышкин и И. Кожедуб, В. Талалихин и Н. Гастелло...

С большим упорством преодолевались барьеры тренировок. Кандидаты на полет трудились упорно, самозабвенно, отчетливо сознавая, что от них требуется не дерзкое лихачество, умение напоказ совершить нечто эдакое сногшибательное, а зрелое мужество, которое нужно каждый день, день за днем. И, глядя на них, верилось, что эти люди безраздельно готовы отдать себя идее освоения космоса, одержимы страстным желанием сделать полезное, нужное.

Увлеченность новой профессией, делом, которому они посвятили свою жизнь, благородное, возвышенное чувство долга рождали подвиг. Коммунисту Юрию Гагарину выпало счастье быть первым.

Тому, кто открывал космическую навигацию века, предстояло дать ответ на все те вопросы, которые не в состоянии решить ни электронно-вычислительные машины, ни исследования в лабораториях, ни опыты на животных.

Первые шаги в неведомое показали: космонавт — это не только сталь мускулов, воля и смелость. На одной удали далеко не уедешь. Тем, кого посылала страна на космические задания, приходилось держать экзамен и на интеллект. От космонавта требовалось умение глубоко анализировать, четко формулировать свои мысли, давать квалифицированную оценку добытой информации, делать предложения, выводы... А попросту — требовались знания, самые разнообразные и вовсе не случайные, а твердо усвоенные и накопленные. «Ведь небо — война человечества с высотой, и космос берется с бою».

Как-то в беседе с Юрием Гагариным зашла речь о его профессии. Он размышлял о ней не только с позиции вчерашнего и сегодняшнего

дня, но и заглядывал вперед. Говорил, что космонавт «не может, да и не должен замыкаться в какой-то одной области знаний, гнать через жизнь на одном любимом коньке. Если ты летчик, не пугайся математики и физики, если к тому же и летчик-космонавт, не отворачивайся от биологии и медицины, астрономии и аэронавтики, геодезии и вычислительной техники...»

Так говорил космонавт № 1. И не просто космонавт, а космонавт-инструктор. Ибо побывавшие на околоземных орбитах ответственны за подготовку других.

Шли годы космической эры. Усложнялась техника: на смену «Востокам» пришли «Восходы», затем — «Союзы», в небе над планетой появилась орбитальная станция «Салют»... Усложнились и задания на каждый полет: от нескольких витков вокруг Земли до длительных, многосуточных и многомесячных исследовательских рейсов.

Внести свой вклад в дело освоения Вселенной, быть испытателями и исследователями того нового, что появлялось на орбитах, изъявила желание группа гражданских инженеров и ученых. Их включили в отряд космонавтов для прохождения тренировок.

Нелегким был их путь, но они с честью прошли через все испытания тела и духа, мандат на право свершения космического полета они получили. Оценки выставлялись за выдержку, самообладание, мужество.

Дорога к звездам, к иным мирам Вселенной всегда будет загадочной и трудной. Даже первым пилотам неуклюжих «этажерок», дерзнувшим отрываться от земли и поднимать в высоту аппараты тяжелее воздуха, было нелегко. Что же можно сказать о не имеющем границ безмолвном океане звезд, космических скоростях и высотах?

Освоение этого мира требует исполинских сил, мужества, знаний и отваги. Мы не знаем, когда полетим к другим планетам, но знаем, что полетим. Мы не знаем, когда встретимся с разумными существами отдаленных уголков Вселенной, но когда-нибудь, быть может, встретимся. И звездные пути человечества будут полны таких загадочных встреч, которые не может предсказать сегодня ни ученый, ни даже фантаст.

Да, труден путь к звездам. Очень труден! На этом пути мы потеряли талантливых испытателей космических кораблей — Юрия Гагарина, Владимира Комарова, Георгия Добровольского, Владислава Волкова, Виктора Пацаева. Один погиб в небе, тренируясь перед новым полетом, другие — в космосе, выполняя задание Отчизны. Их подвиги бесценны. И шли они на них не ради славы, не ради житейского благополучия, не ради того, чтобы повсюду повторялись их имена. Они шли вперед по непроторенному пути потому, что это нужно было их народу, всем людям Земли, науке и прогрессу.

В Звездном городке открыт музей, где собраны святыне, неповторимые реликвии подвига. Есть здесь такой документ: «В связи с расширением космических исследований, которые проводятся в Советском Союзе, могут понадобиться люди для научных полетов в космос. Прошу

учесть мое горячее желание и, если будет возможность, направить меня для специальной подготовки».

Это строки из рапорта Юрия Гагарина на имя командования воинской части, написанного в октябре 1959 года.

Здесь и теплозащитный костюм из шелковистой ткани, в который был одет во время космического полета Юрий Гагарин. На витрине документ о присвоении первому космонавту внеочередного воинского звания — майор. Здесь же указание Н. П. Каманину о необходимости проверить, объявлено ли содержание этого документа Юрию Гагарину.

Здесь же партийный билет космонавта № 08909627, служебное удостоверение, последние письма, дипломы, подарки, лунный глобус, карта...

В Звездном свои традиции. Одна из них — предполетное собрание коммунистов. На нем космонавты докладывают о своей готовности к старту, благодарят за помощь, которую им оказал коллектив Звездного городка.

Перед отъездом на космодром — и это тоже традиция — космонавты идут к Ленину — в Мавзолей, на Красную площадь, в музей «Кабинет и квартира В. И. Ленина в Кремле». А потом — в мемориальный кабинет-музей Ю. А. Гагарина в Звездном.

Вот одна из записей в книге посетителей этого музея, которую сделали космонавты перед очередным полетом:

«Мы бережно храним в своих сердцах любовь к Юрию Гагарину — замечательному, жизнерадостному человеку. Он вошел в нашу жизнь как человек доброй и красивой души, твердой воли и большой скромности.

149

Покорение космоса стало делом нашей жизни, и всякий раз, когда отправляемся на космические трассы, мы берем с собой светлый образ Юрия Гагарина, его пример мужества, отваги, верности долгу перед нашей великой Родиной».

С 1968 года Центр подготовки космонавтов носит имя Юрия Гагарина. Дети Звездного городка учатся в средней школе имени Владимира Комарова. Одна из улиц подмосковного города Щелково, центра района, где расположен Звездный городок, носит имя космонавта П. И. Беляева.

Космонавт... Казалось бы, еще вчера это слово и сама суть, заключенную в нем, мы воспринимали как нечто фантастическое, перенесенное к нам из будущего.

«Космическая эра, — говорил товарищ Л. И. Брежнев, — вызвала к жизни множество прежде не существовавших представлений и понятий, породила новые области знаний, новые профессии. И одна из них — героическая и увлекательная — профессия космонавта. Она требует от человека широких знаний, хорошей технической подготовки, постоянного совершенствования, готовности к новым подвигам».

29 июня 1972 года Леонид Ильич Брежнев и первый секретарь Центрального Комитета Коммунистической партии Кубы Фидель Кастро

Рус побывали в Звездном городке, встретились с теми, кто прокладывает пути в космос, внес неограниченный вклад в космическую науку.

Гостям были показаны тренажеры корабля «Союз» и станции «Салют», продемонстрирована автоматическая стыковка на макетах кораблей. Товарищи Л. И. Брежнев и Фидель Кастро Рус поднялись внутрь «Салюта», осмотрели один из спускаемых аппаратов, уже побывавших в космосе. Затем они посетили музей Звездного городка, встретились с семьями космонавтов.

В книге почетных посетителей Фидель Кастро сделал следующую запись:

«Во время визита в Звездный городок вместе с нашим дорогим товарищем Л. И. Брежневым мы за несколько минут пережили историю начала космической эры.

Здесь можно оценить огромные достижения советской техники и науки, благодаря которым стало возможным осуществление подвига Юрия Гагарина. Здесь можно оценить подвиг советских людей — наследников Ленина, подвиг ученых, специалистов и космонавтов во всей их человечности, их близких, вместе с которыми космонавты прошли через риск. Советские герои космоса прославили Советскую Родину, все человечество».

Леонид Ильич Брежнев написал: «Считаю счастливыми часы и минуты, проведенные среди Вас, дорогие друзья, вместе с Фиделем».

150 Ныне Звездный стал международным Центром подготовки космонавтов. И это не просто новая роль, овладеть которой было не столь легко уже потому, что других подобных примеров пока не имеется. Коммунистическая партия воспитала покорителей космоса интернационалистами. Деятельность Центра, носящего имя Юрия Гагарина, подчинена конкретным и весьма сложным практическим задачам. И эти задачи все более расширяются на основе братского сотрудничества с другими социалистическими странами.

На космические орбиты советские люди выносят не только программу экспериментов и исследований, они переносят туда и частицу нашего социалистического образа жизни.

В Звездном городке прошли подготовку космонавты из Чехословакии, Польши, ГДР, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Кубы, Монголии, Румынии, Франции. Специалисты Центра охотно делятся своим богатым опытом с друзьями, впервые выходящими на старт. В 1982 году в Звездном начали подготовку представители Индии.

«Месяцы в Звездном городке — это память на всю жизнь. Конечно же быть первым космонавтом своей страны — это большое счастье. Но мне тоже очень повезло, что я смог столько времени провести среди советских покорителей космоса, поближе познакомиться с последователями Юрия Гагарина.

Внимание, готовность помочь во всем, исключительное трудолюбие, простота, скромность, огромные знания и опыт — вот то, что окружало нас все это время. Все это щедро дарили нам живущие и работающие в Звездном городке». Так сказал первый космонавт СССР Владимир Ремек.

Годы не старят Звездный городок. Каждая весна приносит ему обновление. Строятся новые здания, новые лаборатории, новые классы... Планетарий, гидробассейн для имитации невесомости, тренажеры для комплексных тренировок, которые позволяют совершить «полет» в космос, находясь на земле,— все это не остается неизменным. Усложняются программы космических рейсов, усложняется и аппаратура, которая служит делу подготовки пилотов звездных каравелл.

Ежегодно в подмосковном городке бывает много гостей. Свыше 50 тысяч представителей различных организаций нашей страны, посланцев зарубежных стран приезжают в Звездный городок, чтобы познакомиться с жизнью и работой советских покорителей космоса.

Пионером космоса быть трудно, но и почетно. Юрий Гагарин по этому поводу говорил: «...есть «слава» и Слава. И та, которую хочется писать с большой буквы, никогда не была и не будет только твоей. Она прежде всего принадлежит тому строю, тому народу, что воспитали и вскормили тебя. И от нее не кружится голова. Эта слава заставляет быть требовательным к себе».

Что еще сказать об этом городке? За высокие показатели в работе, достигнутые в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, Центр подготовки космонавтов награжден Ленинской юбилейной Почетной грамотой ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР.

В апреле 1971 года за большие заслуги в подготовке экипажей к космическим полетам, участие в освоении космического пространства и в связи с 10-летием первого в мире полета человека в космос Центр подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина, который стал к тому времени крупным научным центром и учебным заведением, награжден орденом Ленина.

В 1982 году в канун Дня космонавтики Центр подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина был награжден орденом Дружбы народов.

Те, кому довелось побывать в Звездном, познакомиться с его тружениками, присмотреться к их работе, видели — они трудятся во имя будущего.

У входа во Дворец культуры Звездного городка высится скульптурная композиция — космонавт, парящий в причудливо изогнутом овале. Это лента Мебиуса — знак, символизирующий бесконечность. Дерзания в космосе бесконечны, как и сам космос.

Решением Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР от 22 ноября 1982 года Звездному городку присвоено имя Л. И. Брежнева.



«Я — «ЗАРЯ»! ВЫЗЫВАЮ НА СВЯЗЬ...»

Московская область: Калининград

Когда речь заходит о космической работе, наши взоры обычно устремляются в небо. Там, на большой высоте, чертят свои орбиты космические корабли и пилотируемые научные станции, там бороздят океан Вселенной искусственные спутники Земли, проходят трассы межпланетных автоматических станций. Там вся работа, которую мы называем космической. Но только ли там?

С зарождением космической эры в наш обиход вошли и такие понятия: «центр управления полетом», «пункт слежения», «наземный командно-измерительный комплекс», «координационно-вычислительный центр»... Казалось бы, все это относится к разряду дел земных. Но как ошибаются те, кто думает именно так.

152

В успехе каждого космического полета важная роль принадлежит именно этим службам. Центр управления полетом — одно из ключевых звеньев широкой сети сложного наземного комплекса.

«Кординационно-вычислительный центр ведет обработку поступающей информации...» — этими, ставшими уже привычными, словами заканчивается большинство сообщений ТАСС о запуске очередного космического летательного аппарата. Но скупые строки далеко не раскрывают всей напряженности ритма работы Центра.

Действительно, он принимает и обрабатывает информацию, получаемую из космоса в процессе полета, но это лишь половина дела. Вторая, и еще более ответственная, состоит в том, чтобы тщательно проанализировать все поступающие сведения и выработать качественно новую информацию, необходимую для управления полетом.

В чем же состоит управление?

Это прежде всего определение параметров орбиты и характера ее изменения, прогнозирование движения объекта, расчет и выдача целеуказаний всем наземным средствам измерения, слежения и управления, а

при необходимости — команд для коррекции орбиты. Сюда же входят разработка суточных, витковых, многосуточных, сеансных программ полета, передача («закладка») их на борт и корректировка в зависимости от хода полета; расчет и выдача на борт управляющих команд, контроль за их исполнением; наблюдение за правильным расходом энергоресурсов. Одна из кардинальных задач управления — постоянный телеметрический анализ и оценка состояния экипажа, космического объекта и всех его систем.

Такова общая схема.

Управление орбитальной станцией или транспортным кораблем, автоматическим разведчиком, направляющимся к Венере или Марсу, или другим космическим летательным аппаратом Центру управления передается со стартового комплекса непосредственно после отделения последней ступени ракеты-носителя.

До этого момента персонал Центра контролирует работу бортовых систем по телеметрии, наблюдает за экипажем по телевидению, слушает переговоры космонавтов со стартовой командой.

Практика космоплавания показала, что Центр управления полетом, командно-измерительный комплекс, являются неотъемлемой частью любой космической системы, что только правильное сопряжение наземных средств и бортовых систем, рациональное распределение функций между ними обеспечивает успешное, полноценное использование космических летательных аппаратов для нужд науки и народного хозяйства.

...Просторный зал с высоко поднятым потолком. В центре — огромный экран-карта, на котором нанесены все континенты планеты и траектория движения космической станции. Светящимися точками и контурами морских судов обозначены станции наземного и плавучего комплексов, расположенные в разных районах нашей страны и акватории Мирового океана. Эллипсами обозначены зоны радиовидимости. На боковых экранах может проецироваться телевизионное изображение, переданное из космоса и рассказывающее о том, что происходит на борту станции или корабля.

153

Вверху, справа и слева, — световые табло, на которых фиксируется время, витки, параметры орбиты, данные телеметрии, программа очередного витка, начало и конец сеанса связи.

Перед большим экраном — ряды рабочих пультов дежурных операторов с телевизионными экранами, тумблерами переключения, средствами связи...

Здесь, в подмосковном Центре управления, располагается главная оперативная группа управления полетом. Часть персонала размещена на станциях слежения и судах Академии наук СССР, в Государственном научно-исследовательском и производственном центре «Природа», в Институте медико-биологических проблем. Общая численность персонала составляет сотни людей. От четкой работы каждого человека зависит успешное выполнение программы полета, научных исследований и безопасность экипажа.

В управлении полетом принимают участие специалисты самых раз-

личных областей знания: это инженеры-разработчики основных бортовых систем; ответственные за работу станций слежения; ответственные за планирование программы полета, за комплексный анализ работы бортовых систем; оператор-космонавт, осуществляющий связь с экипажем; представители организаций, участвующих в научных исследованиях и экспериментах; баллистики; врачи, ответственные за медицинский контроль состояния членов экипажа; дежурные специалисты по основным системам Центра (связь, вычислительный комплекс, системы отображения и т. п.).

Здесь, в этом «храме неба», собраны различные технические средства, отсюда тянутся незримые нити к тому, что находится за его пределами,— к бескрайним просторам космоса, к околоземным орбитам, к межпланетным трассам.

С чего начинается каждый полет?

Конечно же с космодрома Байконур. Ведь именно оттуда берут начало космические трассы, близкие и далекие, околоземные и лунные, к Венере и Марсу...

Ракета-носитель и корабль готовы к старту. До команды «Пуск» еще около двух часов, но экипаж уже занял свои рабочие места. Это время необходимо для проверки работоспособности бортовых систем, подготовки к включению тех или иных приборов и устройств, проверки радиосвязи по линиям Земля — борт и обратно и т. д.

Но вот в динамиках громкой связи слышится: «Готовность одна минута». В Центр управления передаются все команды, которые звучат и выполняются на космодроме.

154

— Ключ — на старт!

— Есть на старт,— дублируется прохождение команд.

— Протяжка один!

— Продувка!

— Есть продувка.

— Ключ — на дренаж!

— Есть дренаж.

— Протяжка два!

— Земля — борт!

— Десять секунд до зажигания!

— Пять секунд...

— Зажигание!

...Как рассказать о прекрасном мгновении старта?! О фейерверке красоты и величия. О мудрости и отваге. Как рассказать о радости космонавтов, когда они всем своим существом чувствуют могучую силу ракеты?! Как рассказать о чувствах, которые испытывают провожающие их конструкторы, ракетчики, испытатели?!

— Зажигание!

Оглушительным грохотом, сотрясающим запыленную степь на много километров вокруг, ракета прощается с теми, кто остался на Земле. Скорость ее нарастает. Быстрее, быстрее слепящий огненный хвост чертит небо космодрома.

Вот оно, прекрасное мгновение старта! В Центр управления старт

передается по каналам телевидения. Информатор сообщает о ходе полета.

— Двигатели вышли на режим. Полет нормальный!..

— Сорок секунд! Полет нормальный...

— Двести секунд! Полет нормальный...

Погас огненный хвост ракеты, растаял инверсионный след в голубом небе космодрома, погас большой телеэкран в зале управления, но отсчет продолжается.

— Сброшен обтекатель!

— Полет нормальный!..

И наконец:

— Корабль вышел на орбиту!

Так стартуют пилотируемые космические корабли, так выходят на орбиты спутники, так уходят в дальние рейсы межпланетные автоматические станции.

На главном экране Центра управления космическим полетом изображается ход полета ракеты-носителя на всем участке выведения. После отделения космического корабля от носителя операторы, сидящие за пультами, контролируют по телеметрии раскрытие антенн, устанавливают связь с экипажем и приступают к проверке бортовых систем.

Работа «управленцев» строится следующим образом. Когда корабль или станция входит в зону видимости наземных пунктов слежения, в соответствии с программой полета начинается выдача команд на борт. Операторы Центра управления контролируют выдачу команд и прием их на борту. На космическом корабле или орбитальной станции по командам с Земли автоматически или самим экипажем включаются необходимые бортовые системы. Пункты слежения, находящиеся на территории СССР и в акватории Мирового океана, начинают прием и передачу в Центр управления телеметрической, траекторной информации и телевизионных изображений из космоса. В темпе приема телеметрической и траекторной информация подвергается автоматической обработке на ЭВМ Центра и подается на средства отображения в залы управления.

Периодически здесь, в Центре управления, происходит так называемая пересменка. В это время в специальном зале собирается ОТР — оперативно-техническое руководство. Специалисты подводят итоги проделанной работы, оценивают действия групп. Витки, сеансы, цифры... Но за всем этим стоят люди, их труд, умение, опыт.

Звучат доклады. Четкие, лаконичные. «Программа суток выполнена полностью. Все команды выданы на борт вовремя. На все радиограммы получены квитанции...»

Ведущий ОТР резюмирует: «Экипаж с задачей справился. Справились со своими задачами группы планирования, реализации, анализа, баллистики, медицинского контроля, экспериментов, ведения связи с экипажем, наземных средств связи, командных пунктов, вычислительного центра...»

А задачи, которые решают космонавты в полете, ставят им научные институты, конструкторские бюро, целые отрасли народного хозяйства.

Изучение Солнца, планет, микрометеорных частиц, космических излучений, магнитных полей — это только некоторые задачи, связанные с познанием Вселенной. Медико-биологические исследования — еще одна сторона деятельности космонавтов. Исследования вне Земли все больше становятся рентабельной областью деятельности человека. Экипажи орбитальных станций и кораблей выполняют задания геологов и океанологов, работников сельского хозяйства и лесного хозяйства, землеустроителей. Решают они и задачи по совершенствованию самой космической техники.

Однако вернемся в Центр. Чем же занимаются многочисленные группы ЦУПа? Как они участвуют в управлении полетом орбитального комплекса, как обеспечивают выполнение намеченной программы работ на орбитальных комплексах «Салют» — «Союз»?

Перечисление их обязанностей вряд ли будет ответом на вопрос. Скажем одно: чем бы ни занимались эти люди, их работа требует исключительного внимания, технически правильного и точного анализа, принятия оперативных решений, грамотных и четких действий. Сколько бы ни продолжался космический полет, они должны постоянно контролировать работу бортовых систем и всего наземного комплекса, следить за ходом полета, выдавать экипажу рекомендации, отвечать на любые запросы борта, вести расшифровку телеметрии, прогнозировать... Постоянно!

Специалистам каждой группы, несущим вахту в определенные интервалы времени, приходится полностью отвечать за работу систем корабля, надежность связи, точность принимаемых и передаваемых сообщений, за безопасность полета.

156

Необходимость круглосуточного дежурства требует очень высокой профессиональной подготовки. Люди, которые присутствуют здесь, в Центре, имеют не только знания и опыт. Многие из них участвовали в проектировании транспортного корабля и орбитальной станции, в отработке и проверке их систем, в испытаниях лабораторных и натурных, в технических и научных совещаниях при решении возникающих проблем, в составлении программы полета, отработке полетной документации... Все это, вместе взятое, суммированное с высоким чувством ответственности, и приносит успех.

Центр управления знает все, что происходило и происходит там, в космосе. Порой даже начинает казаться, что «Салюты» и «Союзы» все время «висят» над Центром управления.

На самом деле орбитальный комплекс в стремительном движении. Непрерывно пересекая часовые пояса, он каждые полтора часа делает полный оборот вокруг планеты. Каждый НИП (наземный измерительный пункт) видит станцию несколько минут. Затем она попадает в зону другого НИПа. Суммарное время видимости объекта с территории Советского Союза достигает около получаса.

На так называемых глухих витках в работу вступают плавучие филиалы Центра — корабли «Космонавт Юрий Гагарин», «Академик Сергей Королев», «Космонавт Владимир Комаров», «Космонавт Владислав Волков» и др. В дежурном режиме работают и другие научные суда —

«Моржовец», «Боровичи»... Плавающие НИПы принимают сигналы с борта «Салюта» и через спутники связи «Молния» ретранслируют их сюда, в Центр управления.

Каждый измерительный пункт только за один короткий сеанс связи может передать такой объем информации, который эквивалентен сумме данных, переданных по 500 телеграфным каналам, работающим одновременно и с высокой скоростью.

Космический комплекс «Салют» — «Союз» — сложнейшее устройство, приближающееся в этом смысле к мириадам клеток человеческого мозга. А место его работы — космос. Там космический холод, метеорная пыль, радиация — освоенная дорога лишь для звездолетов писателей-фантастов. А нынешние «Салюты» и «Союзы», «Молнии» и «Радуги», «Венеры» и «Марсы», «Метеоры» и «Прогнозы» — созданные человеком конструкции — должны реально оказаться среди враждебных сил Вселенной и устоять.

На «Салюте» большое количество различных систем, но вся станция в совокупности имеет очень высокий коэффициент надежности. Это достигается за счет дублирования жизненно важных узлов, тщательно изготовленного и отработки отдельных деталей и блоков. Таким образом сведена на нет возможность отказа.

Но техника есть техника, и надо быть готовым ко всему. Вот почему Центр управления нуждается в постоянной информации о том, как ведет себя «каждая клеточка» этого «организма». На «Салюте» и «Союзе» установлены тысячи чувствительных датчиков, которые с частотой от одного раза в минуту до ста раз в секунду (!) посылают сигналы, содержащие сведения о работоспособности и функционировании того или иного узла, агрегата, прибора, системы...

157

Водопад информации низвергается с орбиты. Ее общий объем — более 100 миллионов двоичных единиц только за один сеанс связи (для того, чтобы передать по космической связи текст одного номера «Правды» или «Красной звезды», потребовалось бы примерно 500 тысяч двоичных единиц — в 200 раз меньше). В периоды, когда на станции «Салют-6» работали люди, в течение месяца проводилось около пятисот сеансов связи с бортом.

Да, цифр огромное множество. И все это нужно расшифровать, проанализировать, осмыслить и подготовиться к следующему витку, следующему эксперименту. Без информации с орбиты цена любого полета — ноль.

Результаты телеметрических и орбитальных измерений, команды на борт не обеспечили бы надежного управления полетом, если бы все они не были увязаны во времени с высокой точностью. Для этого на наземных и морских пунктах слежения есть специальные хронометры — высокостабильные генераторы с точностью хода плюс-минус одна секунда за десять тысяч лет. Эти часы образуют систему единого времени (СЕВ). «Метки» этой системы накладываются на все виды регистрируемой информации. И лишь после этого она становится объектом обработки быстродействующих ЭВМ, анализа и оценки. Поступающая из космоса в виде таблиц и графиков информация высвечивается на телеэкра-

нах операторов и молчаливо говорит обо всем, что происходит за многие сотни и тысячи километров отсюда, на околоземной орбите.

Дежурная смена знает все: напряжение в бортовой электросети станции, уровень радиации, содержание углекислоты в атмосфере ее рабочих помещений, текущие режимы работы аппаратуры, фактические параметры орбиты, самочувствие экипажа.

Добавим: работа с орбитальным комплексом «Салют» — «Союз» обычно ведется на фоне работы с несколькими десятками других космических объектов. Командно-измерительные пункты постоянно следят за находящимися на научной вахте «Космосами», принимают информацию с «Метеоров» и «Молний», не выпускают из поля зрения «Интеркосмосы» и «Прогнозы»... Словом, технические средства Земли работают с полной нагрузкой.

В отдельные периоды работу специалистов Центра управления и обстановку, с которой им приходится иметь дело, можно сравнить с тем, что происходит на железнодорожном узле. Операторы Центра становятся своего рода диспетчерами, которые следят за отправлением и прибытием «поездов», за движением их по своим маршрутам, они распределяют средства слежения, выбирают рабочие частоты, решают конфликтные ситуации при вхождении в зону сразу нескольких «поездов» — спутников, космических кораблей, автоматических станций.

96 суток летали Ю. Романенко и Г. Гречко, 140 суток несли космическую вахту на орбите В. Коваленок и А. Иванченков, 175 дней и ночей продолжался полет В. Ляхова и В. Рюмина, более полугода — 185 суток — трудились на орбите Л. Попов и В. Рюмин, 75 суток работали в космосе В. Коваленок и В. Савиных. Но если экипажам периодически предоставляются дни отдыха, то штаб полета работает без выходных. Одна дежурная смена приходит на смену другой. У пультов управления меняются люди. Но не меняется ритм работы. Ритм четкости и слаженности, ритм большого напряжения. Радиолинии Земля — космос — Земля действуют постоянно.

Каждый рабочий сеанс связи по линии Земля — борт космического корабля начинается с позывного экипажа, а далее следует привычная фраза:

— Я — «Заря»! Как слышите? На связь...

«Заря» — это позывной Земли. Этим именем называли и аппаратуру, созданную еще для полета Юрия Гагарина. Комплекс радиотехнических средств, получивших это наименование, был разработан коллективом конструкторов под руководством профессора Ю. С. Быкова. Как и многое другое в отечественной космонавтике, такой комплекс был первым в мире. Ныне эта аппаратура стала намного совершеннее. Но как и прежде, звучат в эфире над планетой слова:

— Я — «Заря». Вызываю на связь...



КОСМИЧЕСКИЙ МОСТ ДРУЖБЫ

Московская область: Медвежье озеро

Неширокое шоссе почти прямой линией разрезает подмосковные леса. На двадцать восьмом километре от столицы у обочины Щелковского шоссе указатель: «Медвежье озеро». Судя по названию, здесь когда-то разгуливали медведи. А теперь слева от дороги, сквозь просветы между березами и елями, видны огромные антенны одной из станций слежения за искусственными спутниками Земли. Она так и называется — Медвежье озеро.

Чаши антенн направлены в небо. Обычно их «работу» сравнивают с работой радиовещательных станций. Принципиальная аналогия есть. Основными инструментами радиоастрономов служат антенны и приемник. Все вместе это и называют радиотелескопом, хотя на первый взгляд название не очень удачное: «телескоп» означает «далеко вижу», тогда как в данном случае уместнее сказать «далеко слышу».

Слышат антенны действительно далеко. Вряд ли нужно пояснять, что, чем больше площадь антенны, тем больше энергии радиоволн попадает на ее поверхность и тем более слабые сигналы можно улавливать с ее помощью. Специалисты благодаря аппаратуре определяют спектр радионизлучения космического объекта, т. е. количество энергии, излучаемое им в виде радиоволн с разными частотами.

Что это дает? Позволим себе ответить вопросом на вопрос. Вы слушаете передачу на неизвестном вам иностранном языке: что это вам дает? Ровно ничего. Так и здесь. Если мы не знаем «языка», на котором «говорит» далекий небесный объект, т. е. не знаем физических процессов, при которых возникает это излучение, мы ничего не извлечем из его спектра. Но если мы знаем этот «язык», тогда космос нам расскажет о многом.

Однако станция, о которой пойдет наш рассказ, хотя и имеет антенны, похожие на радиотелескопы, но решает совсем иные космические задачи.

Уже несколько лет эта станция исправно несет трудовую космическую вахту. Здесь принимается телеметрическая информация со спутников о состоянии их бортовых систем, проведенных ими научных исследованиях. Отсюда же на борт космических аппаратов передаются команды, которые задают новые программы работы, содержат необходимые управляющие сигналы.

Станция оснащена приемопередающими системами космической связи «Орбита». Сейчас здесь завершились работы по вводу в действие уникального радиоастрономического антенного комплекса, с помощью которого ученые смогут изучать дальние «уголки» Вселенной, принимать излучения с расстояния в миллиарды световых лет.

Но здесь не только ведутся научные исследования. В Медвежьих озерах расположена экспериментальная база Министерства высшего, среднего и специального образования СССР. В радиообсерватории проходят практику студенты радиотехнического факультета Московского энергетического института.

В последние годы Медвежье озеро стали известны и как важное звено космического моста дружбы между СССР и Индией. Станция принимала участие в обеспечении полета первых индийских спутников «Ариабата» и «Бхаскара». На ее территории сооружен комплекс средств, обеспечивающий слежение за работой этих спутников, запущенных с помощью советских ракет-носителей 19 апреля 1975 года, 7 июня 1979 года и 20 ноября 1981 года.

Эта задача решается двумя параболическими антеннами с диаметром зеркала 12 метров. Одна служит для приема данных о работе аппаратуры спутника и научной информации, другая — для передачи команд управления. При создании станции осуществлялось широкое сотрудничество между СССР и Индией. Советские специалисты разработали антенные системы и приемную часть станции, командная аппаратура — индийского производства. Зона «видимости» станции позволяет обеспечивать связь со спутниками длительностью 6—12 минут. Две станции — советская в Медвежьих озерах и индийская на Шрихарикоте — и стали центрами управления полетом спутников.



ЦЕНТР АВИАЦИОННОЙ НАУКИ

Создание у нас в стране большого научно-исследовательского авиационного института связано с деятельностью Н. Е. Жуковского. На Всероссийском авиационном съезде в июне 1918 года по его проекту было принято решение о необходимости организации такого центра авиационной науки. Идея нашла отклик не только у ученых, но и у организаторов науки молодой Советской Республики. Уже 30 октября 1918 года согласно решению научно-технического отдела ВСНХ была организована аэродинамическая секция, которую возглавил профессор Н. Е. Жуковский.

В ноябре 1918 года в Москве на квартире у Николая Егоровича Жуковского состоялось несколько заседаний секции.

Можно представить себе атмосферу того времени. Гражданская война, иностранная интервенция... Многие заводы страны стоят из-за отсутствия сырья. В Москве нет света, топлива. А семидесятилетний Жуковский создает и возглавляет инициативную группу по организации советского авиационного центра. Первого в Стране Советов!

Секция под руководством Н. Е. Жуковского работала проект создания Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) на базе расчетно-испытательного бюро и аэродинамической лаборатории при Московском высшем техническом училище. Инициатива секции получила горячее одобрение и поддержку В. И. Ленина. И 1 декабря 1918 года институт был учрежден. Первым руководителем ЦАГИ стал Н. Е. Жуковский.

Круг задач, которые предстояло решить молодому научному учреждению, оказался весьма обширным. Но первостепенная задача института — способствовать развитию аэро- и гидродинамики, их использованию в различных отраслях техники, и прежде всего в авиации.

На первоначальном этапе своей деятельности

ЦАГИ вел большую работу по созданию экспериментальной базы и подготовке квалифицированных кадров. Одновременно в институте выполнялись важнейшие теоретические работы, а также велось опытное строительство металлических самолетов. Успеху в немалой степени способствовал ввод в строй в декабре 1925 года аэродинамической трубы, в то время крупнейшей в мире.

В институте исследовались вопросы внешней и внутренней баллистики, начатые в декабре 1918 года по заказу Комиссии особых артиллерийских опытов Главного артиллерийского управления. В 1919—1920 годах в аэродинамических лабораториях МГУ и МВТУ сотрудники ЦАГИ провели эти эксперименты.

С ЦАГИ связано начало первых практических работ одного из пионеров ракетной техники Ф. А. Цандера по созданию жидкостных ракетных двигателей. В 1928 году он приступил к проектированию экспериментального ЖРД. Эти работы получили поддержку начальника винтомоторного отдела ЦАГИ Б. С. Стечкина. А в 1930 году на испытательной станции института была создана экспериментальная установка, на которой Цандер проводил изучение некоторых процессов в ракетных двигателях. Здесь, в ЦАГИ, в сентябре того же года состоялись первые испытания ракетного двигателя ОР-1, созданного Ф. А. Цандером.

В ЦАГИ выполнялись работы по теории реактивных аппаратов и реактивных двигателей. Главными здесь были вопросы изучения динамики реактивного полета самолета с переменным весом, выбор наиболее выгоднейшей скорости. Выдающуюся роль в этой области, как мы уже рассказывали, сыграла работа сотрудника ЦАГИ Б. С. Стечкина «Теория воздушно-реактивного двигателя», опубликованная в 1929 году. Она заложила основы для создания нового класса двигателей, стала фундаментом для проведения теоретических и практических работ.

В ЦАГИ обращаются за консультациями гирдовцы, здесь часто бывает С. П. Королев. Ученые института читают лекции на курсах по ракетной технике, организованных гирдовцами. Будущие ракетчики получают отсюда материалы и оборудование для своих лабораторий.

В 1930—1932 годах из ЦАГИ выделяются самостоятельные институты: Центральный ветроэнергетический, Всесоюзный институт авиационных материалов, Всесоюзный институт гидромашиностроения, Центральный институт авиационного моторостроения.

Скажем несколько слов о работах, проводившихся в Центральном институте авиационного моторостроения. Здесь продолжил работы в области создания ракетных двигателей Цандер, который перешел в институт в декабре 1930 года. Уже тогда была утверждена обширная программа работ в этой области и создана бригада для проведения исследований и создания ракетных двигателей, которую возглавил Фридрих Артурович Цандер.

В компетенции ЦАГИ остались исследования авиационных проблем. К этому времени отделом авиации, гидроавиации и опытного строительства, которым руководил Андрей Николаевич Туполев, создаются самолеты АНТ-3, АНТ-4, АНТ-6, АНТ-9, АНТ-25, завершается строительство восьмимоторного гиганта «Максим Горький» (АНТ-20).

За годы индустриализации в нашей стране создаются новые авиационные конструкторские бюро, руководителями которых становятся А. А. Архангельский, С. В. Ильюшин, С. А. Лавочкин, А. И. Микоян, В. М. Мяснищев, В. М. Петляков, П. О. Сухой, А. С. Яковлев, Г. М. Бериев, О. К. Антонов, Н. Н. Поликарпов. Отдел ЦАГИ, возглавляемый А. Н. Туполевым, выделяется в самостоятельное ОКБ. И все эти коллективы теснейшим образом связаны с ЦАГИ, где решаются сложные теоретические проблемы, проводятся экспериментальные проверки многих смелых замыслов.

Ученые ЦАГИ в 1934 году приняли активное участие в работе Всесоюзной конференции по изучению стратосферы, а в следующем году в работе Всесоюзной конференции по применению реактивных летательных аппаратов для освоения стратосферы. Один из основателей института С. А. Чаплыгин входил в Комиссию Академии наук СССР по изучению стратосферы.

Плодотворным было сотрудничество ученых ЦАГИ с РНИИ. Научные консультации, экспертиза инженерных проектов, созданных ракетчиками,— еще одна область работы ЦАГИ в ракетной технике. Так, в 1939 году ЦАГИ выдал заключение на планер СК-9, созданный С. П. Королевым, который стал первым отечественным ракетопланом РП-318-1 с жидкостным ракетным двигателем. А в 1940—1941 годах здесь были проведены аэродинамические испытания первого отечественного ракетного самолета БИ-1, созданного в ОКБ В. Ф. Болховитинова по проекту А. Я. Березняка и А. М. Исаева.

В институте проводились самостоятельные исследования в области создания реактивной авиации. Особенно широко они были развернуты с октября 1941 года, когда с целью скорейшего развития воздушно-реактивных двигателей и использования их в авиации в ЦАГИ была переведена группа, руководимая И. А. Меркуловым.

В ноябре 1942 года в лаборатории имени С. А. Чаплыгина ЦАГИ был организован реактивный отдел. Он обеспечивал научное руководство работами, проводившимися в Наркомате авиационной промышленности по созданию самолетов с воздушно-реактивными и ракетными двигателями.

Научный и трудовой подвиг коллектива ЦАГИ в годы Великой Отечественной войны был высоко отмечен Советским правительством. За выдающиеся достижения в области научно-исследовательских работ 16 сентября 1945 года ЦАГИ был удостоен высшей государственной награды — ордена Ленина.

В послевоенные годы ЦАГИ вместе с различными КБ успешно развивает авиационную науку. За работу по созданию новых образцов авиационной техники коллектив института в 1971 году был удостоен ордена Октябрьской Революции. Ученые института проводят широкие теоретические исследования, связанные с освоением космического пространства.

Отмечая многолетний творческий путь общепризнанного центра советской авиационной науки, мы отдаем должное горячим патриотам нашей Родины Н. Е. Жуковскому, С. А. Чаплыгину, В. П. Ветчинкину,

Г. М. Мусинянцу, Г. Х. Сабинину, А. Н. Туполеву, К. А. Ушакову, Б. С. Стечкину, Б. Н. Юрьеву и другим основоположникам ЦАГИ, которые совершили научный подвиг, заложив основы авиационной науки.

Известный советский авиационный конструктор академик А. Н. Туполев в предисловии к переизданным в 1972 году лекциям профессора Н. Е. Жуковского писал о вкладе ученого в создание отечественной авиации, о том, что Николай Егорович верил в творческие силы молодой Республики Советов. Он всегда оставался настоящим патриотом, глубоко любил свою Родину, радовался ее успехам, переживал неудачи и всегда стремился быть ей полезным.

Жуковский был прекрасным педагогом. Своих учеников он учил просто, ясно, чрезвычайно доброжелательно, и то, что он стремился передать ученикам, западало им в душу не только как знание, но и как любовь и приверженность к тому, что любил он сам. А любил он науку, авиацию и очень любил эксперимент, считая его совершенно необходимым для движения вперед, для объективной проверки теоретических положений.

Жуковский был не только великим ученым, но и инженером «высшего ранга». Это качество он прививал и своим ученикам, и они не замыкались только в науке, а стремились к созданию оригинальных конструкций планеров, вертолетов, глссеров, самолетов на основе научной теории и результатов строгого эксперимента. Поэтому-то основанные на «школе» Николая Егоровича Жуковского авиационные институты и лаборатории — это не просто учебные заведения, а еще и научно-исследовательские организации, работающие над совершенствованием советского Воздушного Флота.

ЦАГИ стал именно таким центром: школой, конструкторским бюро, испытательной лабораторией, научной базой. И не случайно созданное в 1925 году в рамках ЦАГИ конструкторское бюро называлось АГОС (авиация, гидроавиация и опытное строительство). Работавшие в АГОС инженеры стали впоследствии известными конструкторами самолетов и ракет.

ЦАГИ сегодня — это авторитетное научное учреждение, где сформировалась школа ученых-механиков мирового значения. В достижения ЦАГИ внесли свой весомый вклад академики М. В. Келдыш, М. А. Лаврентьев, М. Д. Миллионщиков, А. А. Дородницын, Г. И. Петров, С. А. Христианович, Л. И. Седов, Г. П. Свищев, их ученики и последователи.

Говоря о ЦАГИ, мы помним известную формулу А. Н. Туполева: «Авиация — колыбель космонавтики».



Астрономы считают, что им принадлежит заслуга открытия Вселенной на всех ее «семи этажах» (как говорили древние), с ее многочисленными звездами и планетами. Астрономия и впрямь самая древнейшая из наук. В истории человеческой цивилизации она всегда не только оказывала большое влияние на развитие мировоззрения, но и удовлетворяла ряд практических нужд людей — в навигации, в службе точного времени и т. д.

Научившись вычислять и предсказывать наступление затмений Солнца и Луны, появление комет, астрономия положила начало борьбе с религиозными предрассудками и лженаучным пророчеством.

Костры инквизиции, жестокое преследование со стороны церковников не останавливали «звездочетов» в их стремлении увидеть мир таким, каков он есть. Были и малoverы-идеалисты, которые считали, что возможности человеческого познания ограничены. Они утверждали, что, хотя люди и измерили расстояния до некоторых светил, химический состав звезд никогда не удастся определить. Но когда был открыт спектральный анализ, астрономы не только установили химический состав атмосфер звезд, но и определили их температуру.

Несостоятельными оказались и многие другие попытки сузить границы человеческого познания. Так, астрономы сначала теоретически оценили температуру на Луне, затем измерили ее с Земли при помощи термоэлемента и радиометодов. Потом эти данные получили подтверждение от приборов, установленных на автоматических станциях, посланных человеком на Луну, а затем и во время экспедиций людей на Селену.

За годы, прошедшие со дня рождения галилеевского телескопа, техника астрономических наблюдений неузнаваемо изменилась. На вооружение астрономов поступили уникальнейшие оптические и другие

приборы с огромной разрешающей способностью. Но и в этих условиях астрономы не всегда были «зрячими». Часто атмосфера нашей планеты — облака, туманы, снегопады — мешала вести наблюдения.

Астрономы пробовали поднять телескопы с помощью аэростатов. Эксперимент удался. Ученые получили очень интересные данные, недоступные наземным обсерваториям.

Но вот появились спутники, которые смогли подняться на несоизмеримо большие высоты и более длительное время находиться за пределами плотных слоев атмосферы. Для астрономии открылись новые широкие перспективы. Ныне астрономы могут изучать в космосе вещество в таких состояниях и масштабах, которые неосуществимы в земных условиях.

Если перелистать книгу Д. О. Святского «Астрономические явления в русских летописях», обратиться к трудам московских астрономов прошлого и настоящего, если познакомиться с астрономическими легендами и сказаниями, предстанет любопытная картина. Уже в глубокой древности человек начинал сознавать, сколь велика в его жизни роль Солнца. У многих народов существовал культ Солнца, а славяне почитали бога Ярило. Дошедшая до нас Никоновская летопись упоминает о каких-то явлениях на Солнце, которые были видны на нем «аки гвозди...»

А вот любопытный факт иного содержания. Над Москвой 10 ноября 1869 года появилось маленькое подобие кометы — метеор, по поводу которого московский обер-полицмейстер в декабре отдал полиции такой приказ:

166

«10 ноября в 9-м часу вечера пролетал над Москвой метеор, обративший на себя значительной величиной своей и издававшимся от него ярким светом внимание многих жителей. Между тем ни от кого из г.г. частных приставов донесения об этом происшествии ко мне не поступило. Принимая в соображение, что мною неоднократно уже предписывалось по полиции о... представлении донесений о всяком случае, выходящем из ряда обыкновенных и вообще обращающем на себя внимание, я вновь предписываю о точном выполнении указаний моих по этому предмету, предупреждая, что виновные в неисполнении сего будут подвергаемы ответственности».

Комментируя это событие, «Московские ведомости» писали:

«Ввиду изложенного распоряжения начальника столичной полиции нам казалось бы возможным поручить той же полиции собрать 31 декабря 1869 года сведения о числе звезд, планет и других светил, как тех, которые в 12 часов ночи явятся на горизонте Белокаменной провожать отживший 1869 год, так и тех, которые выйдут навстречу новому, 1870 году...»

Павел Карлович Штернберг — активный участник революционного движения в России — прославил советскую науку интересными работами в области гравиметрии и фотографической астрономии. Он одним из первых применил фотографию для измерения двойных звезд.

Профессор Алла Генриховна Масевич за цикл теоретических работ

уже в первый год космической эры стала обладательницей символического паспорта № 1, позволяющего совершить путешествие на Луну.

Об этом событии она вспоминает так:

«Это была шутка. Ведь тогда, спустя несколько недель после запуска первого спутника, путешествие на Луну казалось весьма отвлеченным понятием. Однако интерес к исследованиям Луны был велик. Когда на Астрономическом конгрессе в Барселоне я получила этот паспорт, я не представляла, что посадка автоматической станции на «серебряном шаре» станет через несколько лет фактом...»

Изучение звезд — это звучит поэтично, однако в действительности — это великая математика. И у Москвы большие заслуги и в том, и в другом...»

Первые астрономические наблюдения были проведены в Москве с Сухаревой башни, куда в 1701 году указом Петра I было переведено учебное заведение, изучающее, в частности, и астрономию (навигационная школа, или школа математических и навигационных наук).

В 1831 году русский астроном и математик, профессор, ректор Московского университета Д. М. Перевошиков основал Московскую обсерваторию.

Спустя четверть века астроном Ф. А. Семенов опубликовал труд «Таблицы показания времени лунных и солнечных затмений с 1840 по 2001 год на Московском меридиане по старому стилю», в котором изложил вычисленные им элементы 243 лунных и 172 солнечных затмений, видимых в северном полушарии. Труд Семенова, опередивший на десятки лет наиболее крупные работы западноевропейских специалистов в области предвычислений астрономических явлений, был удостоен золотой медали Русского географического общества.

167

14 марта 1908 года в Москве состоялось первое открытое собрание кружка любителей астрономии, который в 1912 году был реорганизован в Московское общество любителей астрономии (МОЛА).

В мае 1923 года в Москве был основан Государственный астрофизический институт. В сентябре 1924 года советская столица принимала участников 3-го съезда Всероссийского астрономического союза. В 1931 году в результате слияния трех московских астрономических учреждений (обсерватории МГУ на Красной Пресне, Астрономо-геодезического института и Государственного астрофизического института) был создан Государственный астрономический институт имени П. К. Штернберга (ГАИШ).

С 17 по 21 января 1934 года в Москве проходил 1-й съезд Всесоюзного астрономо-геодезического общества — добровольной общественной организации, объединяющей как астрономов-специалистов, так и астрономов-любителей. Съезд обратил особое внимание советских астрономов и геодезистов на важность популяризации астрономических знаний.

В 1939 году при Академии наук СССР был учрежден Астрономический совет, призванный планировать деятельность астрономических учреждений АН СССР, а также координировать деятельность астрономических учреждений союзных республик и Наркомпроса.

В 1954 году закончилось строительство новой астрономической обсерватории на Ленинских горах.

В 1965 году в Москве стал издаваться новый научно-популярный журнал «Земля и Вселенная».

Трудно рассказать о каждом из этих событий, пройти по всем названным местам. Мы расскажем лишь о некоторых из них.

МАЛЕНЬКОЕ ОКНО ВО ВСЕЛЕННУЮ

Улица Дзержинского, дом № 13

В самом центре столицы, на улице Дзержинского, еще и сегодня можно увидеть табличку с надписью «Обсерватория».

...Обсерватория, которую в то время называли по фамилии ее основателя («обсерватория Трындына»), принадлежала в свое время одному из московских педагогических институтов, а также Московскому отделу народного образования (МОНО). Она осталась в истории науки благодаря тому, что именно здесь провел свое учредительное собрание, а затем и некоторое время работал первый в мире коллектив энтузиастов — членов Общества изучения межпланетных сообщений (об этом мы уже рассказывали в первых главах книги).

Однако не только этим знаменито «маленькое окно во Вселенную» (так называли обсерваторию в 20-е годы). Популяризаторы астрономии, исследователи и приверженцы идей космонавтики вели здесь большую просветительную работу. Среди тех, кто стремился как можно больше сделать полезного для приближения того времени, когда начнется практическая реализация идей Циолковского, были Н. В. Сысоева, А. К. Беляев, А. А. Михайлов, М. Ф. Федоров.

В стенах обсерватории энтузиасты читали популярные лекции, здесь проводились занятия студентов, шли жаркие научные споры о проблемах звездоплавания. О каждом из тех, кто отдавал свои силы обсерватории, можно сказать словами М. Ю. Лермонтова:

Он знал одной лишь думы власть,
Одну, но пламенную страсть.

В доме на бывшей Большой Лубянке часто бывал Ф. А. Цандер. Пешком (лифта тогда там не было) он быстро поднимался по крутой лестнице на пятый этаж, а затем и на крышу, где находились укрытые раздвижным куполом астрономические инструменты.

Вечерами, когда кончались занятия в обсерватории и уходили экскурсанты, в кабинете директора А. К. Беляева собирались сотрудники, члены Общества изучения межпланетных сообщений. Слушали Цандера. Он увлеченно рассказывал о своих конструкциях космического корабля, сочетавшего в себе ракету и самолет. Споры затягивались далеко за полночь...

Сохранилась рукопись доклада Фридриха Артуровича, написанная в 1924 году. В этом докладе ученый излагал свои мысли по созданию корабля для межпланетных полетов и приводил расчеты времени, необ-

ходимого для достижения Марса — «Красной звезды», как он называл эту планету.

На вопрос, почему «станцией назначения» он выбрал именно Марс, Ф. А. Цандер отвечал:

— Предполагается, что на Марсе есть атмосфера и, возможно, существует жизнь.

Август 1929 года особо памятен для обсерватории. В тот год происходило великое противостояние планеты, которое бывает раз в 15—17 лет. Расстояние между Землей и Марсом при этом наименьшее, и многие крупные открытия астрономов, связанные с познанием тайн далекой планеты, сделаны именно во время великих противостояний.

Интерес к обсерватории сильно возрос. Сюда ежедневно приходило много посетителей. На сотрудников обрушивались самые неожиданные вопросы: «Когда состоится полет на Марс?», «Где и кто комплектует пассажиров для ракеты?» и т. д.

В день противостояния обсерватория работала всю ночь. Увидеть через стеклянные глаза телескопа далекий Марс явилось более пятисот человек. Но это были далеко не все желающие. Были и такие, кто прислал в адрес обсерватории письма с оплаченным ответом — просили фотографии и рисунки.

7 августа сотрудник обсерватории М. Ф. Федоров выступил с докладом о противостоянии Марса. Большой зал на улице Дзержинского был переполнен. Люди стояли в дверях, в коридоре, на лестничной клетке. Всем хотелось побольше узнать об этой далекой планете. Когда Федоров закончил доклад и ответил на вопросы, все собравшиеся смогли сами наблюдать Марс через телескоп, который увеличивал изображение в 150—200 раз.

169

И снова посыпались вопросы. Пытливый человеческий ум не знает покоя. Он не знал его в прошлом, не будет знать его и в будущем. Стремление покорить природу двигало первооткрывателями новых земель, которые отваживались переплывать моря и океаны, совершать труднейшие путешествия в неведомые страны. И с незапамятных времен взор людей обращался к небу, к звездам. Изобретение телескопа позволило приблизить эти загадочные миры. Пропаганда астрономических знаний делала «доступными» планеты и звезды многим. Маленькой ячейкой среди различных учреждений, несущих людям знания, была и Московская обсерватория, о которой мы рассказали.

С предельной выразительностью (оставаясь, конечно, в рамках своего времени) звучали на бывшей Большой Лубянке слова о межпланетных путешествиях. Что же касается скептиков, то им отвечали словами Циолковского:

«Было время — и очень недавнее, когда идея о возможности узнать состав небесных тел считалась даже и у знаменитых ученых и мыслителей безрассудной. Теперь это время прошло. Мысль о возможности более близкого, непосредственного изучения вселенной, я думаю, в настоящее время покажется еще более дикой. Стать ногой на почву астероидов, поднять камень с Луны, устроить движущиеся станции в эфирном пространстве, образовать живые кольца вокруг Земли, Луны, Солнца,

наблюдать Марс на расстоянии нескольких десятков верст, спуститься на его спутники или даже на самую его поверхность, что, по-видимому, может быть сумасброднее! Однако только с момента применения реактивных приборов начинается новая, великая эра в астрономии — эпоха более пристального изучения неба. Устрашающая нас громадная сила тяготения не пугает ли нас более, чем следует!

Пушечное ядро, вылетающее со скоростью двух километров в 1 секунду, не кажется нам изумительным. Почему же снаряд, летящий со скоростью 16 км в секунду и удаляющийся навеки от солнечной системы в бездны Вселенной, преодолевающий силу тяготения Земли, Солнца и всей его системы, должен повергать нас в ужас! Разве такая пропасть между числами 2 и 16! Всего только одно больше другого в 8 раз.

Если возможна единица скорости, то почему невозможна скорость в 8 таких единиц! Не все ли прогрессирует, движется вперед, и притом с поражающей наш ум быстротой. Давно ли десятиверстная скорость передвижения по Земле казалась нашим бабушкам невероятной, головоломной; а теперь автомобили делают 100—200 верст в час, т. е. в 20 раз быстрее, чем ездили при Ньюtone. Давно ли казалось странным пользоваться иною силою, кроме силы мускулов, ветра и воды! Говоря на эту тему, можно никогда не кончить».

В обсерватории на улице Дзержинского воображению мечтателей давали новый толчок. И, обгоняя ход событий, они грезили уже не только о межпланетных, но и о межзвездных перелетах, о далеком космическом будущем. В эту пору они уносились к иным мирам на крыльях мечты, но верили, что скоро эта мечта станет явью, что сбудутся слова Циолковского: «Победа рано или поздно будет одержана».

170

ЗВЕЗДНЫЙ «ТЕАТР» СТОЛИЦЫ

Садовая-Кудринская улица, дом № 5

Он распахнул свои двери 5 ноября 1929 года — первый в СССР большой планетарий. Премьера имела успех. Нескончаемый поток посетителей стремился увидеть чудо — тысячи звезд на черном небе, «сделанном» на огромном шарообразном куполе зала. С восхищением следили зрители за представлением в «звездном доме».

Директор планетария К. А. Порцевский вспоминает:

— Чередой проходили планеты: маленький юркий Меркурий, наша соседка Венера, окутанная облачной пеленой, красноватый Марс, гигантский Юпитер и Сатурн с его удивительными кольцами. Через все небо планетария нежно-серебристой аркой протянулся Млечный Путь — наша Галактика. А в созвездии Андромеды была видна знаменитая туманность — другая Галактика, от которой свет к нам идет два миллиона лет...

Аппарат планетария мог перенести зрителей в экваториальные широты. И тогда над их головами сверкали Южный Крест и созвездие Центавра. Прогулку по небу прерывал рассвет. И тогда над силуэтом большого города в предрассветной дымке появлялось Солнце...

На открытие планетария поэт Владимир Маяковский откликнулся стихотворением «Пролетарка, пролетарий, заходите в планетарий»:

Войдешь
и слышишь
умный гуд
в лекционном зале.
Расселись зрители
и ждут,
чтоб небо показали.
Пришел
главнебзаведующий,
в делах
в небесных сведущий.
Пришел,
нажал
и завертел
весь
миллион
небесных тел...

Этим «главнебзаведующим» был К. Н. Шистовский — первый директор Московского планетария.

Лекторы планетария сразу же активно включились в атеистическую пропаганду. Непосредственную помощь в организации этой важной работы оказывали Надежда Константиновна Крупская и Емельян Ярославский, которые неоднократно посещали планетарий. Емельян Ярославский писал: «Поповские сказки об устройстве Вселенной рассыпаются в прах перед доводами науки, подкрепленной такой незабываемой картиной мира, какую дает планетарий».

С лекциями в планетарии выступали крупнейшие советские ученые и известные популяризаторы науки: В. А. Амбарцумян, А. А. Михайлов, В. Г. Фесенков, О. Ю. Шмидт, А. И. Опарин, В. А. Котельников, Б. А. Воронцов-Вельяминов, И. С. Шкловский.

В 30-е годы в планетарии проходили заседания Стратосферного комитета Осоавиахима. На них присутствовали Сергей Павлович Королев, Фридрих Артурович Цандер и другие ученые и конструкторы, прославившие впоследствии отечественную космонавтику.

Позднее о своих полетах в космос рассказывали посетителям планетария космонавты Гагарин, Титов, Николаев, Комаров, Леонов, Береговой, Быковский, Севастьянов, Демин... Космонавты, и те, что уже побывали в космосе, и те, кому еще предстоит стартовать в просторы Вселенной, изучали в планетарии звездное небо.

Московский планетарий пережил ряд реконструкций. Время постоянно требует совершенствования демонстрационной аппаратуры, методики показа небесных тел, расширения тематики. «Звездный дом» старается не отставать от темпов космического века.

Ныне планетарий оснащен автоматизированной аппаратурой и приборами, которые позволяют показывать кометы, «звездный дождь», вспышку новой звезды, фигуры созвездий, искусственные спутники Земли, радугу, полярные сияния, серебристые облака... Аппаратура планетария позволяет не только демонстрировать перемещение планет, но и

как бы приближать планеты к зрителю, а также показывать «коперниканский планетарий» — вид на планетную систему со стороны Северного полюса эклиптики, наблюдать слабые и переменные звезды.

После реконструкции, проведенной в канун 50-летия «звездного дома», он располагает специальным корпусом с выставочным залом, аудиторией на 500 мест и двумя астрономическими башнями, в которых установлены телескоп-рефлектор и солнечный телескоп.

Словом, здесь можно увидеть все, что происходит на «семи этажах неба».

«НЕБЕСНЫЙ МЕТАЛЛ»

Улица Марии Ульяновой, дом № 3

По этому адресу находится учреждение, которое не только собирает и хранит «небесный металл», но и проводит интереснейшие исследования. Это Комитет по метеоритам.

В далекой древности мудрецы-звездочеты по расположению звезд и выпадению «звездных дождей» предсказывали судьбы людей, определяли, каким будет новый год, что сулит он живущим на Земле и т. д.

В XX веке человек перестал верить, что его личная судьба зависит от расположения светил на небе, — мы не столь наивны. Но все же судьба нашей планеты неотделима от судьбы Вселенной, от событий, происходящих далеко за ее пределами: на Солнце, на соседних звездах и в глубинах Галактики. Потому-то современная наука и пытается понять их суть, используя для этого весь арсенал своих средств.

172

В чем же суть проблемы, о которой пойдет речь?

Космос запылен. В его просторах блуждает огромное множество «небесного металла» — крохотных частиц. Встречи с такими частицами космических кораблей, автоматических лабораторий, орбитальных научных станций не проходят бесследно. Эрозия оптики приборов и иллюминаторов, теплозащиты, поверхности солнечных батарей, а вместе с этим изменение таких показателей, как коэффициент прозрачности, поглощения и отражения, — вот результат таких столкновений.

Блуждают в космосе и более тяжелые «странники», которые в состоянии не только царапнуть, но и пробить оболочку звездного корабля. К счастью, вероятность встречи с ними мала (около процента в год). А если допустить, что случится именно такое?

На этот вопрос отвечают конструкторы, создатели «Салютов»:

«Станции имеют защитный экран, предусмотрена и автоматическая система аварийного поддува. Внезапная разгерметизация (если такое вдруг произойдет) будет компенсироваться работой бортовых систем в течение времени, достаточного для того, чтобы экипаж успел надеть скафандры, перейти в причаленный к «Салюту» корабль и задраить люк-лаз».

Естественно, что с появлением долговременных орбитальных станций больших размеров, многократно принимающих экспедиции космонавтов, значение микрометеорного контроля на борту таких комплексов

сильно возрастает. Однако безопасность полетов — хотя и главная, но не единственная задача, которая связана с изучением «звездных дождей».

Вспомним все еще не разгаданную тайну «тунгусского чуда». Вспомним урочище Жаманшин (Актюбинская область), где миллион лет назад упал гигантский метеорит. Ударившись о землю, он взорвался, а на месте взрыва образовался огромный кратер диаметром 8 километров. И хотя котловина заполнилась водой, следы былой катастрофы сохранились и до наших дней.

Вспомним, наконец, Попигайскую котловину диаметром 100 километров на Таймыре. Это тоже результат столкновения Земли с огромным метеоритом 30 миллионов лет назад.

Коллекция Академии наук СССР хранит уникальные образцы «небесного металла». Метеорит № 1 (его называют «Палласово железо») массой 687 килограммов был найден в красноярской тайге в 1749 году. В феврале 1980 года коллекцию пополнил найденный в Каракумах метеорит № 156 массой 4,7 килограмма.

Эти цифры любопытны сопоставлением. Ежедневно свыше 100 тонн метеорного вещества выпадает на нашу планету. В течение последнего миллиарда лет метеорный приток остается постоянным и исчисляется десятками тысяч тонн в год. Много это или мало?

Если бы космическое вещество не перемешивалось с поверхностным слоем почвы, не оседало в ледовых и снежных «шапках» планеты, не тонуло бы в морях и океанах, оно покрыло бы всю Землю слоем в два три сантиметра. За миллиард лет на каждом квадратном сантиметре нашей планеты накопилось бы около десяти граммов «небесного металла».

173

Название это — «небесный металл» — употреблено не случайно. В древнем эпосе, былинах и легендах различных народов встречаются сказания о железе, ниспосланном людям с небес. В армянском фольклоре, у древних египтян и месопотамцев существуют, например, названия металла, означающие в переводе «упавший (или капнувший) с неба», «небесное железо», «небесная руда»...

Падение крупных метеоритов — явление довольно редкое. Зато сотни миллиардов космических пылинок, имеющих массу от нескольких граммов до стотысячных долей грамма, пронизывают межпланетное пространство и бомбардируют Землю ежедневно. Они влетают в атмосферу планеты с немыслимыми скоростями: от 40 до 300 тысяч километров в час. Полет «космического странника», имеющего массу более 0,1 грамма, можно наблюдать невооруженным глазом. Падающими звездами называют их в народе.

Существует немало гипотез, объясняющих «звездные дожди». Считается, например, что метеорные потоки рождаются из ядер комет, блуждающих вокруг Солнца по «коротким орбитам». Однако в механизме самого явления еще много загадок, потому-то ученые на различные «что», «как» и «почему» отвечают сдержанно, используя такие слова, как «возможно», «предположительно», «вероятно»...

Как влияет на суточное вращение нашей планеты ежегодная при-

бавка массы? Как изменяется орбита ее движения вокруг Солнца? Можно ли научиться предсказывать метеорные дожди, их продолжительность и интенсивность? Сколь угрожает экипажам межпланетных кораблей встреча с опасными «космическими странниками»?

Вопросов много. Ответят на них исследования и время. Данные, полученные наукой, позволят ученым лучше разобраться в этом интересном явлении, помогут познать природу метеороидных потоков, более детально оценить степень опасности, которую они таят для космонавтов.

ГОСЦЕНТР «ПРИРОДА»

У этого учреждения много адресов, поскольку оно объединяет целый ряд подразделений. Их общая цель — довести сведения об «устройстве» нашей планеты до всех заинтересованных «лиц». И если в 1975 году в стране насчитывалось 200 организаций, различных министерств и ведомств, которые получали и использовали информацию, «добытую» с борта спутников, пилотируемых кораблей и орбитальных станций, то в 1980 году их было уже 500.

Когда-то Антуан де Сент-Экзюпери сравнивал самолет с плугом. Действительно, новые технические средства позволяют людям «вспахивать» новые пласты непознанного. В этом смысле космонавтика несравненно расширила наши возможности, обогатила новым содержанием общий труд, поставила перед наукой и практикой новые задачи. Товарищ Л. И. Брежнев сказал: «В выигрыше от космических открытий в конечном счете оказываются земные дела».

Государственный научно-исследовательский и производственный центр «Природа» ведет большую работу, которую коротко можно охарактеризовать так: «интерпретация и анализ аэрокосмических данных с целью решения практических задач в интересах следующих отраслей хозяйственной деятельности:

- геологии, инженерной геологии, геоморфологии и изучения минерально-сырьевых ресурсов;
- сельского хозяйства, связанного с ним землепользования, изучения почвенных и сельскохозяйственных ресурсов;
- гидрометеорологического обеспечения сельского и водного хозяйства и изучения водных ресурсов;
- лесного хозяйства, лесоводства, изучения и охраны лесных ресурсов;
- геодезии и картографии;
- охраны окружающей среды от антропогенных воздействий и предупреждения стихийных бедствий...»

В Госцентре «Природа» работают люди, как бы соединяющие космическое и земное. Уже сегодня у них много важных дел. Завтра их будет еще больше.



БАЙКОНУР НА ПРОСПЕКТЕ МИРА

Выставка достижений народного
хозяйства СССР

Вряд ли найдется еще одна выставка не только в нашей стране, но и за рубежом, которая пользовалась бы такой популярностью, как ВДНХ СССР. В ее 78 павильонах ежегодно демонстрируется около 100 тысяч экспонатов. Выставка занимает огромную площадь — 214 гектаров! Более 11 миллионов посетителей в год — убедительное свидетельство неослабевающего интереса к ее многогранной деятельности.

Огромной популярностью у москвичей и гостей столицы пользуется павильон «Космос», занимающий одно из крупнейших и наиболее красивых зданий выставки. У его входа высится гигантская многоступенчатая ракета, несущая легендарный космический корабль «Восток». Точно на таком корабле 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин облетел нашу планету, перешагнув границу между Землей и космосом.

175

Во все времена люди создавали «храмы неба». Их было много, но первым, действительно достойным этого названия стал павильон Академии наук СССР. Под его сводами, по центру, справа и слева — спутники, автоматические межпланетные станции, пилотируемые корабли, всевозможные бортовые системы, научные приборы, снаряжение космонавтов...

Перешагнув порог космического павильона, иной посетитель остановится в изумлении. И изумится он прежде всего размерам павильона, богатству собранных материалов и широте экспозиции. Здесь космос представлен, как говорится, во всех измерениях: разнообразие ракет, двигатели большие и малые, замысловатые приборы, скафандры, тубы с космической пищей, «Луноход», солнечный телескоп, автоматическая межпланетная станция «Марс», макет космодрома... И все это заставляет пришедшего сюда попасть не в новую тему, решаемую тем или иным разделом, а каждый раз в новый мир. Достаточно сделать шаг, ну пусть два — и из легенд и фантазий древних вы попадете в XX век, из мечтаний и пророчеств

К. Э. Циолковского — в реальный мир С. П. Королева, его последователей и соратников.

Перешагнув порог этого удивительного мира, рожденного дерзновенными замыслами и филигранным творчеством советских людей, сконцентрировавшего в себе многие судьбы и спрессовавшего время, уже нельзя сделать шаг назад, как нельзя, устремившись к звездам, приковать себя к Земле.

В павильоне собраны портреты ученых, инженеров, конструкторов, летчиков-космонавтов — тех, кто стоял у истоков отечественного ракетостроения, и тех, кто дерзает на звездном пути, штурмуя космос. Здесь и труды основоположников космонавтики, документы, связанные с историей Ленинградской газодинамической лаборатории, московской ГИРД и Реактивного института...

Широко и полно представлены космическая биология, астрономия, небесная механика и многие другие науки, на которых базировалось освоение космоса и которые космос, в свою очередь, обогатил новыми данными и открытиями. Значительная часть сведений получена благодаря тому, что в распоряжении исследователей находится целый арсенал совершенных технических средств, и прежде всего различные космические летательные аппараты.

176 Гениальные прозрения и поражающие своей точностью расчеты, удивительные эксперименты и счастливые случайности характерны для истории любой науки и техники. Но путь, пройденный человечеством за первые десятилетия космической эры, путь познания Вселенной привел к неожиданному сплетению в один узел многих проблем, издавна волнующих людей планеты Земля.

Обо всем этом во всей наглядности и рассказывает «парад космической техники» на Выставке достижений народного хозяйства СССР в Москве. Здесь, в этом царстве внеземной техники, вам открывается удивительный мир космоса. Нет, не огромного скопления мерцающих звезд и планет, а дел людских и подвигов дерзновенных.

Далекie «звездные странники» и околоземные труженики, созданные гением советского человека, они стоят на специальных постаментах либо висят на подвесках. Среди них — подлинные образцы и точно исполненные макеты.

Космос... Далекий и загадочный мир, недоступный веками и тысячелетиями, сегодня он уступил Человеку, позволил ему заглянуть в свои тайны, шагнуть на миллионы километров, промчаться с космической скоростью, достигнуть Луны и планет... И пусть сделали это сначала автоматы — послал их от «берега Вселенной», снарядил в далекие экспедиции, получил и обработал собранную ими информацию Человек. Он сам побывал в космосе. Его волей и разумом, талантом и упорством создано все то, что вместила в себя эта космическая экспозиция на ВДНХ СССР.

Первые посланцы землян в космос: «Спутник-1», «Луна-3», «Луна-9», «Марс-1», «Венера», легендарный «Восток», орбитальный комплекс «Салют-6» — «Союз» — «Прогресс», многоликие «Космосы», тяжеловес «Протон», научно-исследовательские лаборатории «Электрон», «Зонды»,

«Ореолы», «Интеркосмосы», спутники связи «Молния», метеорологические спутники «Метеоры»...

Мы, а не кто иной, первыми начали многотрудный штурм космоса. На долю первооткрывателей и первопроходцев, как известно, выпадают самые сложные испытания. Но не устрашили они отважных. Этот штурм стал не разовым прорывом, а планомерным и глубоким исследованием Вселенной, которое широко ведется вот уже более двух десятилетий.

108 минут Юрия Гагарина и сутки Германа Титова, проведенные в космосе, совместный полет Андрияна Николаева и Павла Поповича, старты, многоместных «Восходов» и «Союзов», выход в открытый космос Алексея Леонова, рейс первой женщины-космонавта Валентины Терешковой, стыковка в космосе, сменяемые экспедиции на «Салюте», доставка на Землю грунта Луны, посадка автоматов на Марс и Венеру, 185 суток звездной вахты Л. Попова и В. Рюмина...

В этих, да и в других свершениях, словно в фокусе, сконцентрировалась научно-техническая мощь первой социалистической державы, сумевшей рационально использовать новейшие достижения физики и химии, радиотехники и электроники, телемеханики и металлургии, машиностроения и автоматики...

Экспозицию на ВДНХ порой образно называют Байконуром на проспекте Мира. В этом павильоне можно проследить все этапы развития отечественной ракетной техники и космических исследований от истоков до наших дней. Ведь достигнутое сегодня обязательно тому, что было вчера. И, вспоминая первые старты, мы порой восклицаем: «А давно ли это было?» И да, и нет.

На околоземные орбиты уже вышло около полутора тысяч спутников — серия «Космос», обширное семейство «Молний» и «Метеоров», «Радуг» и «Горизонтов», за два десятка перевалил порядковый номер «Лун», десятками исчисляются старты пилотируемых кораблей.

Сейчас еще трудно во всем объеме четко представить всю значимость результатов проникновения человека в ближний и дальний космос. Мы еще не осознали в полной мере грандиозности того, что происходит. Но одно несомненно: исследование свойств космического пространства, его зондирование, обживание, изучение деятельности Солнца и звезд помогут людям быстрее и лучше решать свои земные дела, добиваться того, чтобы еще прекраснее была жизнь на нашей планете — колыбели человеческого разума.

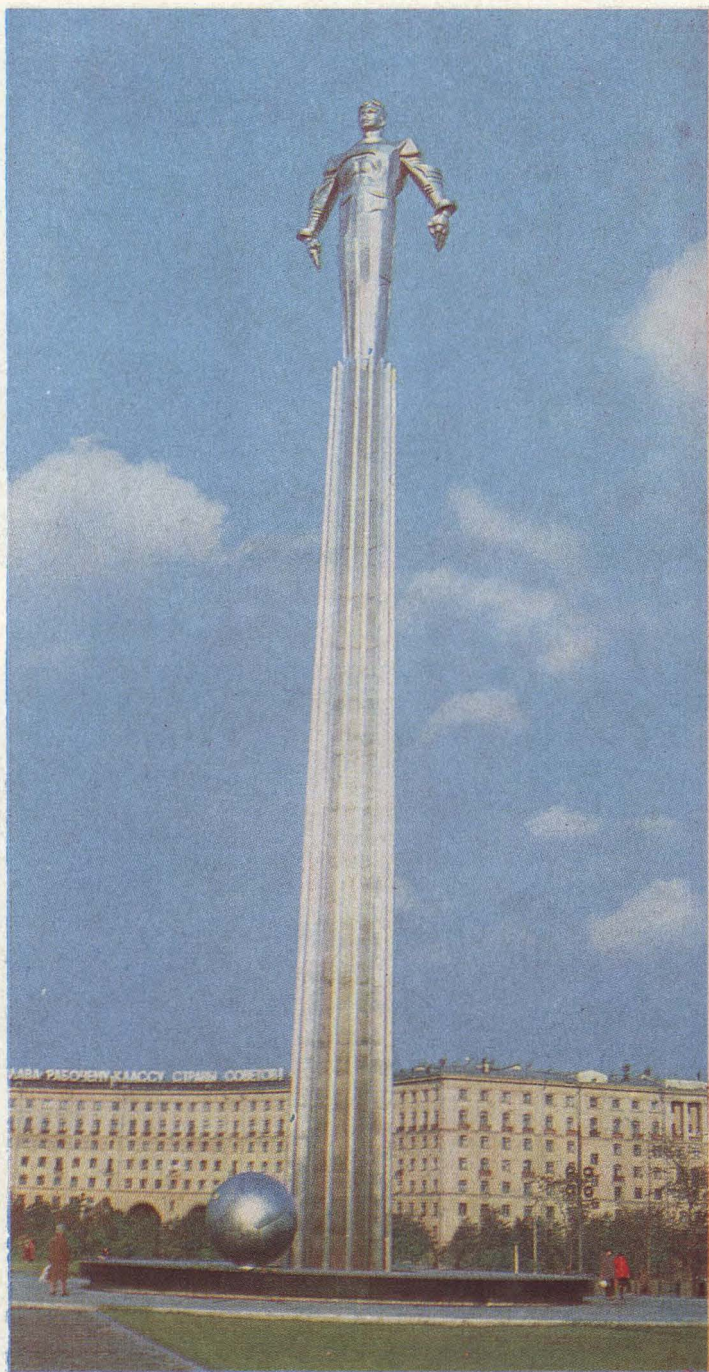
Павильон «Космос» — Байконур на проспекте Мира... Когда знакомишься с его экспозицией, рассматриваешь вблизи технику XX века, ту, с чего начиналась космическая эра, и новинки нынешнего года, мысли уносятся в будущее. А будущее это реально. Ведь не так уж далек тот день, когда в просторы Вселенной, взяв курс на одну из планет, умчится огромный космический корабль, на борту которого будут находиться посланцы Земли, люди разных национальностей. И когда-нибудь этот межпланетный корабль займет достойное место в экспозиции космического павильона.

Так будет. Звездные глубины — это уже не сказка, не далекая мечта. Это реальность нашего времени.



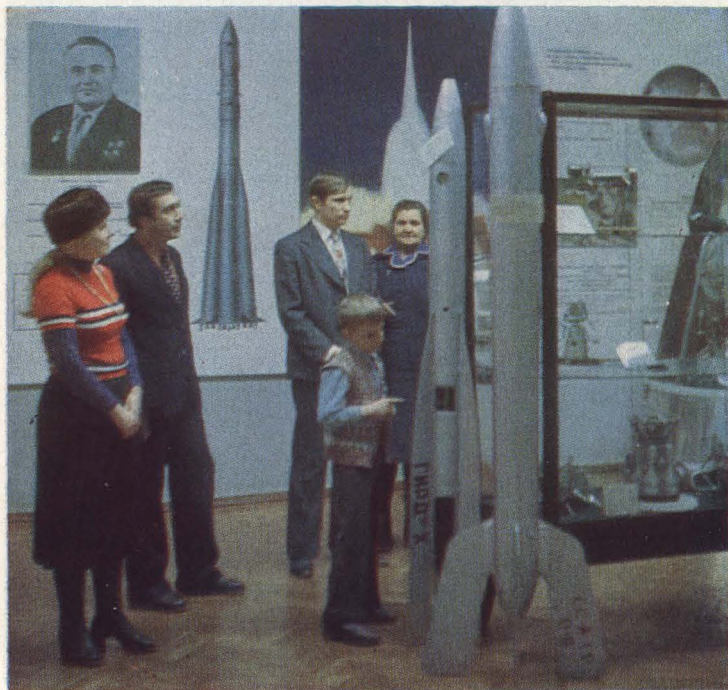
Гений и труд советского
народа открыли дорогу
в космос (скульптура
возле станции метро
«Рижская»)

Памятник
Ю. А. Гагарину
на площади его имени





Дом авиации
и космонавтики
имени М. В. Фрунзе



В одном из залов Дома
авиации и космонавтики
имени М. В. Фрунзе



Покорителям космоса
(мемориальный комплекс
на проспекте Мира)



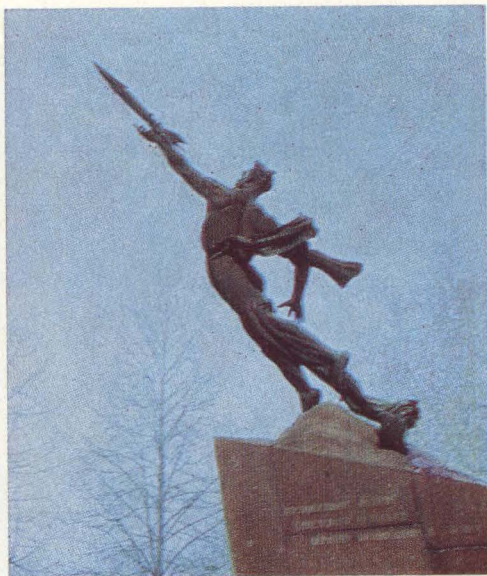
Павильон «Космос» на
ВДНХ СССР



Ракета-носитель
«Восток»



«К звездам» —
скульптура в парке
ЦДСА



Памятник С. П. Королеву
на Аллее героев космоса

Памятник
Ю. А. Гагарину
в Звездном городке



Мемориальный кабинет
Ю. А. Гагарина
в Звездном городке

Мемориальная доска на
здании Военно-
воздушной академии,
которой присвоено
имя Ю. А. Гагарина





ЕСТЬ КРЫЛЬЯ У ЗЕМЛИ

Красноармейская улица, дом № 4

Здесь развернута экспозиция Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе, освещающая вехи истории отечественной авиации, ее современное развитие и достижения нашей страны в области исследования космоса.

Экспозиция рассказывает о том, как заветное стремление послать в небесную высь нечто материальное, сотворенное руками человека, воплощалось в реальные конструкции и прошло длительную эволюцию от примитивного шара, наполненного легким газом, и неуклюжей «этажерки» до скоростного самолета, от ракеты и искусственного спутника Земли до многоместного космического корабля и долговременной орбитальной станции...

186

Авиация в боях за Советскую власть в годы гражданской войны, отважные соколы в небе Великой Отечественной войны, реактивные крылья послевоенных лет, сверхзвуковой пассажирский Ту-144, военные летчики, первыми проложившие дорогу в звездный океан...

Эти и другие тематические разделы объединены в единую выставку, содержание которой можно выразить словами поэта А. Щербакова:

Россия в грозах, в мятных запахах,
В дымках ракет, ревущих шало!
Сегодня ты мужаешь в запусках,
Как прежде в схватках ты мужала.

Не станем рассказывать о всей экспозиции. Ее надо увидеть.

В 1954 году в большом светлом зале Дома на Красноармейской улице, вдоль стен которого стоят многочисленные модели самолетов и ракет, состоялось организационное собрание Секции астронавтики. В зале собрались энтузиасты космических полетов — ученые, инженеры, врачи, студенты. Здесь были представители МАИ, МВТУ, 2-го медицинского института... Вступая в секцию, все эти люди поставили своей за-

дачей «способствовать в нашей стране осуществлению космических полетов с мирными целями». Так было записано в принятом на собрании документе.

С Центральным Домом авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе тесно связана Федерация космонавтики СССР. Здесь, на Красноармейской улице, проходят ее заседания. Какие задачи решает эта организация, какова ее структура?

Федерация призвана содействовать исследованию и освоению космического пространства в мирных целях, широкому распространению космического образования, особенно среди молодежи нашей страны. В связи со все более активным применением достижений космической науки и техники в различных отраслях народного хозяйства возрастают потребности в специалистах, способных не только создавать новые космические аппараты, осуществлять исследование космоса, но и умело применять получаемые результаты для изучения природной среды и природных ресурсов, радиосвязи, навигации, в учебном процессе.

К популяризаторской, пропагандистской, научной и организаторской деятельности Федерации привлекает ученых, конструкторов, космонавтов, инженеров, изобретателей, ветеранов ракетно-космической техники, писателей и журналистов, пишущих на космические темы.

С помощью Федерации энтузиасты освоения космоса получают возможность выставлять на квалифицированный суд свои идеи и предложения, а затем претворять их в жизнь.

Руководящий орган Федерации космонавтики СССР — бюро, избираемое пленумом сроком на четыре года. В состав Федерации входят научно-технический совет, три комиссии — авиационного и космического образования, спортивно-технических проблем космонавтики и международных связей, а также девять секций: пропаганды, истории космонавтики, ракетно-космической техники, астрофизики и физики атмосферы, механики космического полета, исследования космического пространства, медико-биологических проблем и систем жизнеобеспечения, ракетно-космического моделирования, исследования космическими аппаратами природных ресурсов Земли и окружающей среды.

Председателем Федерации космонавтики СССР является летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза Н. Н. Рукавишников. Председателем научно-технического совета избран заместитель директора Института машиноведения имени А. А. Благонравова Академии наук СССР, лауреат Ленинской премии, доктор физико-математических наук Г. С. Нариманов. В состав совета входят видные ученые, конструкторы, космонавты. В Федерации установлено коллективное и индивидуальное членство. Коллективными членами могут быть конструкторские бюро, предприятия, научно-исследовательские институты, вузы. В члены Федерации принимаются лица, внесшие заметный вклад в развитие или пропаганду космонавтики.

Федерация космонавтики СССР активно сотрудничает с международными организациями. Она участвует в работе конгресса Международной астронавтической федерации, поддерживает контакты с Международной авиационной федерацией.

Федерация космонавтики СССР принимает активное участие в организации и проведении в Москве традиционных Гагаринских чтений (работа отдельных секций проходит в Доме авиации и космонавтики). Федерация — неперемный участник и организатор чтений, посвященных разработке научного наследия и развитию идей К. Э. Циолковского, которые проходят в Калуге.

Заметим, что в Москве проводит свои заседания комиссия Академии наук СССР по разработке научного наследия пионеров освоения космического пространства. Большую и важную работу ведет в этой области и находящийся в Москве Институт истории естествознания и техники АН СССР (Старопанский пер., 1/5).

Космос... Это слово греческого происхождения дважды вошло в историю. Первый раз — когда родился сам термин: «красивый порядок», «гармония сфер», «мир в целом». Это было очень давно. Второй (уже в нашем столетии) — когда его стали воспринимать не как нечто абстрактное, а в конкретном сочетании с такой реальностью, как старты Байконура, полеты космонавтов, межпланетные рейсы автоматических разведчиков Вселенной.

Вероятно, чем больше пройдет времени с того памятного октябрьского дня 1957 года, записанного золотыми буквами в летопись величайших событий современности, тем сильнее мы будем осознавать все значение свершенного. Во второй половине нашего столетия немало случилось в жизни человечества такого, что связано с бурным прогрессом науки. Освобождение внутриатомной энергии, создание реактивных воздушных кораблей, проникновение в морские глубины, раскрытие новых сокровенных тайн строения материи — это лишь несколько примеров. Но ничто не вызвало такого волнения людей всей Земли, как первые космические полеты.

В коротком слове «космос» заключено достаточно много и для летчика, и для моряка, и для ученого, и для рабочего, и для колхозника — для каждого человека. Это понятно всем.



«РАБОТНИКИ ВЕЛИКИХ НАМЕРЕНИЙ»

Пионеры ракетной техники... «Работниками великих намерений» назвал К. Э. Циолковский этих энтузиастов, которые отдавали все силы ракетной технике, не считаясь с лишениями и трудностями. Трудно назвать всех, кто стоял у истоков развития космонавтики, о ком Константин Эдуардович Циолковский писал в последние дни своей жизни: «Сильно поднялось мое самочувствие, когда я увидел, что мои последователи скромно и незаметно ведут большую техническую работу».

Скромно и незаметно. Да, без рекламы и сенсаций готовили они великие свершения, которые покорили мир.

Мы хотим назвать имена тех ученых, инженеров, конструкторов, чье творчество и чья жизнь так или иначе связаны с Москвой. Здесь, в главном городе страны, многие из них родились, здесь они жили, учились и строили дерзкие планы межпланетных полетов, выступали с докладами, работали, воплощали мечты в реальные дела.

Конечно же наш рассказ неполный. Наверное, один лишь перечень имен и фамилий энтузиастов космонавтики и ракетной техники занял бы не один десяток страниц. Мы коротко расскажем о тех, кого справедливо относят к когорте первопроходцев, о ком говорят: «Они были первыми».

* * *

Иван Терентьевич Клейменов. Ему принадлежит видная роль в успехах Реактивного научно-исследовательского института, первым руководителем которого он был. В 1918 году Клейменов вступил в Красную гвардию и вскоре стал курсантом Московских Лефортовских артиллерийских курсов, откуда добровольцем был направлен на Восточный фронт. Затем он участвовал в подавлении антоновского мятежа в Тамбовской губернии, был ранен. После окончания гражданской войны Клейменов учится на физико-математиче-

ском факультете МГУ. В 1923 году по указанию М. В. Фрунзе его переводят в Академию Воздушного Флота имени Н. Е. Жуковского. В 1928 году Иван Терентьевич заканчивает академию и возглавляет Газодинамическую лабораторию в Ленинграде, а затем РНИИ в Москве.

* * *

Владимир Андреевич Артемьев. Сын артиллерийского офицера, он в 18 лет добровольцем отправляется в Маньчжурию, где принимает участие в боях с японцами. Окончив в 1908 году военное училище, служит в Брест-Литовской крепости. Там проводит свои первые опыты с ракетами. С 1918 года Артемьев служит в Красной Армии, сначала инспектором складов Артиллерийского управления, затем инженером Главного артиллерийского управления, откуда направляется в лабораторию Н. И. Тихомирова в Москве.

* * *

Юрий Александрович Победоносцев, профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, гирдовец, соратник С. П. Королева. Этого инженера и ученого знали во многих конструкторских бюро и научно-исследовательских лабораториях, в студенческих аудиториях и на испытательных полигонах.

Те, с кем Победоносцев работал, говорят о нем так: «...он был везде, где только был нам нужен. Он не был наблюдателем за работой. Он всегда надевал комбинезон и вместе со всеми лез туда, где что-то не получалось, и находился там до тех пор, пока не был устранен дефект. Работали механики вместе с сотрудниками бригады и с ее руководителем столько, сколько требовала работа. День и ночь, иногда два дня и ночи. И всегда, чувствуя рядом руководителя, творца, энергии хватало на всех. Он научил нас всех умело вести эксперимент. Привил нам смелость при испытаниях и чувство уверенности в себе...»

190

* * *

Среди пионеров ракетного дела был еще один человек, чья жизнь связана с Москвой. Это Герой Социалистического Труда Леонид Александрович Воскресенский — главный испытатель первых ракетно-космических систем, созданных под руководством С. П. Королева.

Родился он 14 июля 1913 года в небольшом подмосковном городе Павловском Посаде Ногинского района. В девятилетнем возрасте переехал в Москву, шестнадцатилетним подростком поступил электромонтером на завод «Красный факел», учился в Московском энергетическом институте, работал в Научно-исследовательском институте азота... По его предложению было проведено усовершенствование одного из образцов оружия, в 1941—1942 годах по заданию Государственного Комитета Обороны Воскресенский занимался организацией его производства на московских предприятиях.

Окончилась война. Развитие ракетно-космической техники предопределило формирование новых направлений в проводимых работах — наземные и летные испытания. Ведь они, по существу, являются единственной возможностью, с помощью которой можно получить объективные данные о работе летательного аппарата, его систем.

И вот тут перекрещиваются пути С. П. Королева и Л. А. Воскресенского. Леонид Александрович приступает к созданию стендов и установок, позволяющих отработать требуемые режимы работы объектов, участвует в строительстве космодромов и специальных измерительных комплексов. Разработка методик испытаний, проведение экспресс-анализа и первичной обработки данных — все это также было предметом забот Воскресенского. По программам и методикам, разработанным под его руководством, с 1947 года осуществлялись испытания небольших исследовательских одноступенчатых ракет, а в 1957—1965 годах — ракет-носителей искусственных спутников Земли, лунных и межпланетных станций, первых пилотируемых космических кораблей. Он был одним из тех двух испытателей, которые стояли у перископов в пультовой бункера на Байконуре в день пуска гагаринского «Востока».

* * *

Много еще времени мы будем возвращаться к истокам космонавтики, к событиям давним, но весьма примечательным, которые сегодня наполняются для нас и новым смыслом, и новым содержанием...

«Я вспоминаю одну сценку из далекого прошлого. Этого случая никто не знает, кроме двух человек — участников разговора. Разговор происходил между двумя мечтателями, оказавшимися в будущем трезвыми реалистами.

...Начало весны 1934 года. Быть может, 9 марта. Запомним это число! В воротах дома № 19 по Садовой-Спасской улице в Москве задержались эти два человека, два инженера из ГИРДа, который помещался во дворе дома. Они шли к трамвайной остановке. Тогда еще по Садовой ходили трамваи. Они собирались поехать туда, где организовывался институт, который должен был объединить усилия в изучении реактивного движения различных инициативных групп нашей страны.

— Хотел бы я знать, — сказал один, — кто будет проектировать и строить корабль для полета человека в космос?

— Конечно, это будет коллектив, обязательно коллектив! — ответил другой. — Знаю, и ты и я войдем в этот коллектив. И если ни одна наша ракета еще не летала в космос, то это не значит, что мы не доживем до межпланетного полета человека. Обязательно доживем!

— Обязательно доживем и увидим, как люди, а может и мы, полетят в космос. Придут замечательные дни!

Я уже говорил — оба собеседника любили помечтать, заглянуть в будущее, мечты помогали работать и отчетливо видеть завтрашний день.

Знали ли тогда они, эти два инженера, что их предвидение осуществится через 27 лет? Ведь многие относили первый полет человека в космическое пространство на конец нашего века или даже на двухтысячные годы!

12 апреля 1961 года в первый полет за атмосферу Земли, в космос, стартовал Юрий Гагарин — смелый, молодой. Он родился 9 марта 1934 года. В тот незаметный день, когда, быть может, происходил разговор двух конструкторов.

Этот коротенький рассказ я назвал воспоминанием. Один из двух

инженеров, о которых написан рассказ, сам проводил Ю. А. Гагарина в исторический полет. Он внимательно следил за всеми приготовлениями и за взлетом огромного корабля. Он разговаривал с пилотом во время полета...

Другой инженер, к сожалению, на старте в то время не был. Но что значит — не был? Был, конечно, при взлете. При этом взлете присутствовала вся Земля...»

Эти строки были опубликованы в стенной газете конструкторского бюро, где проектировались космические корабли. Написал их один из пионеров советского ракетостроения Михаил Клавдиевич Тихонравов, который и был одним из собеседников. Имя второго инженера, о котором идет речь в заметке, Сергей Павлович Королев.

Михаил Клавдиевич Тихонравов вошел в историю космонавтики как автор проекта первой советской жидкостной ракеты, участник разработки и создания первых космических ракет-носителей, искусственных спутников, межпланетных станций и пилотируемых кораблей.

Биография этого человека вместила в себя много событий. В суровом 1919 году он добровольно вступает в ряды Красной Армии. Командование приметило в молодом бойце тягу к авиации, к технике. Вскоре его направляют в Москву на учебу в Институт инженеров Красного Воздушного Флота имени профессора Н. Е. Жуковского — будущую знаменитую Военно-воздушную инженерную академию. Здесь он знакомится с работами К. Э. Циолковского, занимается в планерном кружке.

192

После завершения учебы (он был в числе первого выпуска академии) инженер Тихонравов проходит службу в первой легкобомбардировочной эскадрилье имени В. И. Ленина, а затем под руководством Н. Н. Поликарпова Тихонравов принимает участие в проектировании самолетов 2И-Н1, И-3, Д-2, И-6, У-2 (известный впоследствии как По-2), Р-5, ТБ-2 и их модификаций.

В 1940 году Михаил Клавдиевич разрабатывает проект истребителя с жидкостным ракетным и прямоточным воздушно-реактивным двигателями, имевший шифр «302». В 1945 году в результате исследований, проведенных группой Тихонравова, был создан эскизный проект ракеты ВР-190 для изучения верхней атмосферы на высотах до 200 километров. Предусматривалось создание ракеты в двух вариантах: с автоматическими метеоприборами и с герметичной спускаемой капсулой, в которой размещались два космонавта. Это был проект первого космического корабля.

Продолжая поисковые работы, Тихонравов разработал «пакетную» схему ракеты на базе существующих ракет. Она нашла впоследствии конструктивное воплощение в космических ракетах-носителях, с помощью которых был запущен первый искусственный спутник Земли, корабли «Восток», «Восход», «Союз»... Михаил Клавдиевич участвовал в разработке лунных и межпланетных аппаратов, орбитальных станций.

На протяжении многих лет Тихонравов занимался преподавательской деятельностью, читал большой курс лекций в Московском авиационном институте, профессором которого он был с 1960 года. За выдающиеся заслуги в развитии ракетно-космической техники М. К. Тихонра-

вову присуждена Ленинская премия, присвоено звание Героя Социалистического Труда.

* * *

«Уважаемый товарищ директор, обстоятельства вынуждают меня обратиться непосредственно к вам с просьбой дать мне возможность работать по самолетостроению.

В 1931 году я окончил механическое отделение Московского горного института, и это стало причиной того, что организации, куда я обращался, отказывались направить меня на ваше предприятие. Между тем я руководствуюсь только желанием стать максимально полезным своей стране и уверен в том, что в самолетостроении смогу с наибольшим эффектом применить свои способности.

Авиацией я увлекаюсь давно и могу сказать, что я в ней не совсем профан. Я не могу доказать вам иначе, чем работой в конструкторском бюро, наличие у себя конструкторских данных. Во всяком случае, рискнете вы меньшим, чем можете приобрести, ибо вы знаете, что всякое дело движется людьми, горящими желанием это дело двигать. Одного года мне будет достаточно, чтобы стать авиаинженером и занять «законное» место в авиапромышленности...

Если мое заявление покажется вам убедительным, попросите секретаря известить меня об этом по адресу: Москва-21, Большая Пироговская, 3, кв. 1, А. Исаеву».

И директор завода О. А. Миткевич распорядилась принять автора этого письма на работу.

Так начался путь в авиацию Алексея Михайловича Исаева — впоследствии выдающегося конструктора авиационных и ракетных двигателей, доктора технических наук, Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственных премий.

Родился он в Ленинграде, в 1908 году. Окончил среднюю школу, затем — Московский горный институт... Куда только не бросала его судьба: строил Магнитку, работал на металлургическом заводе в Енакиеве, на Днепрострое, в Нижнем Тагиле, в Москве...

Письмо, которое здесь приведено, датировано 1934 годом.

И вот Исаев в авиации. На заводе состоялась его встреча с Виктором Федоровичем Болховитиновым, встреча, которая во многом предопределила творческую биографию Алексея Михайловича. Профессор Военно-воздушной академии имени Н. Е. Жуковского Болховитинов был приглашен на завод. Там вскоре организовали экспериментальное конструкторское бюро, задачей которого было создать на базе выпускаемого серийно самолета ТБ-3 машину новой модификации. Она получила название ДБ-А — дальний бомбардировщик «Академия». Впоследствии на ней были установлены четыре мировых рекорда.

Исаев работал в бригаде, которая занималась шасси, механизмами бомбовых люков, лыжами... Потом он участвовал в разработке двухместного скоростного ближнего бомбардировщика «С» («спарка»).

«Инициативное и научное предвидение на грани риска в начале исследования, строгая логика в разработках на последующих этапах,

наконец, цельность законченного — вот характерные черты Алексея Михайловича. Полная раскрепощенность и нестандартность мышления, но самое главное — простота... Он был самим собой везде, всегда, при любых обстоятельствах». И хотя эти слова, характеризующие конструктора-коммуниста, прозвучат много лет спустя, Исаев всегда был таким.

Его назначают ведущим конструктором по проекту и самолету «И» (истребитель, пикирующий бомбардировщик), создававшемуся в ОКБ Болховитинова. Об этой работе напишут потом: «Было преодолено много трудностей технологических и конструктивных. Воздухозаборники с боков балок, радиаторы в балках, трехколесное шасси было новым и необычным. В проекте было и катапультируемое сиденье летчика (впервые у нас)...»

Самолет «И» стал одним из первых в нашей стране опытных пикирующих бомбардировщиков, а технические идеи, заложенные в проекте, нашли впоследствии применение в реактивной авиации.

В 1940 году Исаев и его коллега А. Я. Березняк начали работу над проектом истребителя-перехватчика с ЖРД. Оба конструктора чувствовали, что у такого самолета большое будущее. Для осуществления замысла нужен был ракетный двигатель, мощный и надежный.

«Мы узнали, что есть такой Душкин Леонид Степанович, который работает в РНИИ над ЖРД, — вспоминает Исаев. — В этом двигателе для сжигания топлива используют жидкий окислитель.

Размещался Душкин около метро «Аэропорт» на Инвалидной улице (ныне Аэропортовская ул. — *Авт.*). За зеленым забором стояли какие-то странные сооружения. Это были его огневые стенды. Коллектив работал там небольшой — около тридцати человек, из которых всего 5—6 инженеров... увидели его «бутылки», как называли мы камеры сгорания. «Бутылки» были разные: на 150, 300 и 500 килограммов тяги. Делалась «бутылка» и на 1400 килограммов».

И далее: «Месяц, вечерами после основной работы, мы компоновали и центрировали (самолет. — *Авт.*). Потом занимались этим же у меня дома. Потом наша вечерняя работа так увлекла нас, что мы забросили основные дела. Это стало заметно. Виктор Федорович (Болховитинов. — *Авт.*) начал на нас коситься... Дело кончилось тем, что мы признались, а он заинтересовался».

Ведущим конструктором самолета, получившим обозначение «БИ-1» (Березняк и Исаев), был Березняк, а Исаев работал над двигательной установкой. Задача стояла чрезвычайно сложная: за два месяца сделать двигатель. Станки не останавливались круглые сутки. В сентябре начались стендовые испытания ракетного двигателя Д-1-А-1100. На одном экземпляре провели около двухсот кратковременных запусков и получили тягу 1100 килограммов... В конце октября 1941 года завод был эвакуирован на Урал. Так закончился «московский» период создания ракетного самолета.

О памятном дне 15 мая 1942 года рассказывает председатель Государственной комиссии В. С. Пышнов:

«День как день. Двадцатый после начала работы Государственной комиссии. Уже были выполнены пробежки и подлеты, установлена на

борту контрольно-записывающая аппаратура, детально проработаны задание и график полета. Летчик верил в машину, мы — в мастерство и самообладание летчика... Даю разрешение на вылет.

...Быстрота, с которой самолет оторвался и с крутым набором устремился в небо, поразила. Восхитило и хладнокровие летчика. Чувствуя, как разгоняется самолет, Бахчиванджи стал увеличивать угол подъема. С земли он казался уже совсем небольшим, но факел за соплом продолжал светиться. Высота более 1500 метров. Самолет делает разворот. Когда была описана почти полуокружность, факел исчез, из сопла вылетел рыжеватый дымок. Активный участок полета закончился. Прошло около минуты с момента запуска двигателя. БИ-1, выписав заданную кривую полета, коснулся земли, закончив пробег. Все это заняло несколько минут. Однако каждый понимал, что стал свидетелем полета в будущее...»

С этого времени и началась практическая деятельность Исаева в области жидкостного ракетного двигателестроения.

Позднее Исаев возглавил коллектив, во главе которого он проработал почти четверть века. И опять высокие результаты, новые конструкции... Его двигатели работали на ильюшинском Ил-28, туполевском Ту-14, на истребителях А. И. Микояна. Использовались они как ускорители.

В 1959 году КБ приступило к разработке, а затем и к летным испытаниям ЖРД для космического корабля «Восток». А. М. Исаев весь был поглощен работой. Он творил сам и умел вовлечь в этот процесс других. В создании двигателей для хорошо известных всему миру космических кораблей «Восток», «Восход», «Союз», автоматических межпланетных станций «Луна», «Венера», «Марс» и многих других летательных аппаратов его заслуги велики. А. М. Исаев был удостоен Ленинской премии и дважды Государственной премии.

...Уходят в космос аппараты, на борту которых стоят двигатели, созданные под руководством А. М. Исаева. Одна из улиц в подмосковном городе Калининграде, где расположен Центр управления космическими полетами, носит имя Исаева. Здесь, на доме № 2, укреплена металлическая памятная доска с барельефом Алексея Михайловича, а также с условным изображением искусственного спутника Земли на орбите и звезд. На доске надпись: «Улица названа в 1978 г. в память выдающегося конструктора авиационных и ракетных двигателей Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственных премий Алексея Михайловича Исаева (1908—1971)».

* * *

В одном из номеров газеты «Московские губернские новости» за 1848 год была напечатана любопытная хроникальная заметка. В ней говорилось: «Мещанина Никифора Никитина за крамольные речи о полете на Луну сослать в поселение Байконур...»

Здесь нет опечатки. Именно в Байконур, который ныне стал не только своеобразным символом эры космоса, но и первым космическим портом планеты, более 130 лет назад был сослан неизвестный нам дерзкий мечтатель и фантазер, чье имя не вошло в историю космонавтики.

Впрочем, почему не вошло? Найденный старшим научным сотрудником Днепропетровского исторического музея В. Пименовым в библиотеке, этот факт не воспринимается лишь как шутка истории. Никифоры Никитины явление чисто русское, они сродни Кибальчицам, Циолковским, Королевым... В них — вера в мощь человеческого разума и рук, в его всеумение, в его смелость, в осуществимость его «заглядов».

Но наш рассказ не о Никифоре Никитине, а о другом мечтателе и творце, который родился в Москве спустя более полувека после описанного случая. В столице еще нет памятников и мемориальных досок, посвященных этому человеку, нет улиц, носящих его имя. Зато на карте обратной стороны Луны, рядом с кратером, названным в честь основоположника космонавтики К. Э. Циолковского, есть большой кратер, который носит имя Бабакина.

Чем знаменит этот человек? Почему его имя увековечено на Луне — естественном спутнике нашей планеты? Какими узами связан он с космосом?

Прочтем воспоминания поэта Евгения Долматовского. Они интересны еще и потому, что известный поэт учился в одном классе с Георгием Бабакиным.

Долматовский пишет, что по счастливой случайности сохранились два самодельных журнала «Наш труд», датированных 1925 годом. Выпускали их ребята 4 класса «Б» 7-й московской школы. В журнале есть и «космические» произведения. Как вспоминает Евгений Долматовский, раздел научной фантастики в журнале иллюстрировал Георгий Бабакин.

196

Что грезилось юному художнику в те далекие годы? Какие мысли и планы захватывали десятилетнего школьника, рисовавшего межпланетную машину для полета к Марсу? На эти вопросы ответило время. Через четыре десятилетия Г. Н. Бабакин отправит в межпланетный рейс свой первый реальный космический аппарат.

«Школа наша была в Кривоарбатском переулке, а Юра Бабакин жил в трехстах шагах — на углу Плотникова, и мы часто ходили к нему в гостеприимную комнатку коммунальной квартиры, когда образовывалось почему-либо «окно» в расписании».

В 1929 году, окончив семилетку, Георгий оставил школу и поступил на спецкурсы Общества друзей радио Центральной радиолaborатории Наркомата связи.

Рано начал Георгий трудовую жизнь. Шестнадцатилетним подростком поступил на работу радиотехником в Центральную московскую радиодирекцию, затем пять лет работал старшим радиотехником в Сокольническом и Центральном парках культуры и отдыха. Здесь Георгий разработал более совершенную систему усиления для Зеленого театра. В 1937 году он экстерном сдал экзамен за десятилетку и поступил в заочный институт связи. Но учебе помешала война, и только через двадцать лет, уже будучи начальником научного отдела одного из учреждений, Бабакин закончил Всесоюзный заочный электротехнический институт.

В предвоенные годы, в условиях бурного развития техники и промышленности, подготовка дипломированных специалистов явно не успевала за высокими темпами становления народного хозяйства, а потому

талантливых людей, зачастую не имевших высшего образования, смело выдвигали на руководящие должности. Критерием являлась способность к творческому мышлению, организаторские способности, энтузиазм. Так получилось и с Бабакиным: в 1937 году он был принят в лабораторию электронной автоматики Академии коммунального хозяйства на должность старшего научного сотрудника. Здесь Георгий Николаевич выполнил исследования и опытные работы по использованию ультразвуковых колебаний для очистки питьевой воды. Он участвовал в создании автоматических фотоэлектронных анализаторов для непрерывного контроля за качеством питьевой воды с помощью ультразвука, выполнял и другие работы.

В суровое лихолетье войны он рвался на фронт, хотел участвовать в борьбе с фашистами, но медицинская комиссия сказала свое категорическое «нет». Огорченный, он не находил себе места, пробовал протестовать, спорить. Не помогало. Облегчение находил в труде. В 1943 году Бабакин был назначен начальником СКБ и главным конструктором темы в одном научно-исследовательском институте.

Авиационной тематикой Бабакин начал заниматься с 1949 года, прошел путь от конструктора до руководителя конструкторского бюро, главного конструктора, был крупным авторитетом по созданию автоматических систем. В те годы начала развиваться ракетная техника. В конструкторском бюро, которое возглавлял Сергей Павлович Королев, зрели смелые идеи. Зрели и осуществлялись. В январе 1959 года была проложена первая трасса к Луне. Автоматическая станция «Луна-1» достигла второй космической скорости, прошла рядом с естественным спутником Земли и стала маленькой рукотворной планетой солнечной системы.

Были и другие лунные старты. В дальнейшем в связи с расширением программ пилотируемых полетов и созданием новых космических кораблей с 1965 года работы по проектированию автоматических межпланетных станций (технический задел, конструктивные схемы, компоновка межпланетных автоматов «Луна-9», «Луна-10» и др.) решено было передать в другое конструкторское бюро. Но в какое?

Однажды С. П. Королев присутствовал на защите проекта, который был разработан под руководством Бабакина. В конце обсуждения в кругу близких людей Сергей Павлович уважительно сказал о Георгии Николаевиче:

— В этом человеке есть искра божья...

И вот, когда встал вопрос о подключении его к космической тематике, Сергей Павлович снова повторил:

— У него есть искра божья, ему можно доверять.

Лунная тематика была передана в ОКБ, возглавляемое Г. Н. Бабакиным.

Создание нового поколения лунных автоматов стало выдающимся достижением советской космонавтики, получившим мировое признание. С помощью лунных роботов были решены принципиально новые задачи. На Землю были доставлены образцы лунного грунта из различных по характеру рельефа районов Селены. Дистанционно управляемые лаборатории — «Луноходы» — позволили выполнить длительные исследова-

ния обширных районов лунной поверхности по трассе своего передвижения.

Значителен вклад Г. Н. Бабакина и в создание межпланетных аппаратов для изучения Венеры. Начиная со станции «Венера-4» (в октябре 1967 года она прошла по дальнему маршруту и впервые в истории космонавтики выполнила плавный спуск в атмосфере планеты, провела прямые измерения ее параметров), еще три аппарата этой серии были созданы под руководством Георгия Николаевича. Аппараты «Марс-2» и «Марс-3» также разработаны под руководством Бабакина.

Солнечные обсерватории «Прогноз», выполняющие широкий комплекс исследований в околоземном космическом пространстве по изучению солнечно-земных связей,— еще одна сторона деятельности конструктора и ученого.

Газета «Советская Россия» писала о Бабакине 17 ноября 1977 года: «Он как-то естественно умел проложить мостик из настоящего в будущее. Помнится, в горячую пору работы «Лунохода-1» журналисты попросили Георгия Николаевича рассказать о перспективах развития этой первой лунной машины. Ярый приверженец исследования космоса с помощью автоматов, он говорил о том, что луноход — только начало, что в будущем автоматы смогут обследовать поверхность планет...»

В Центре дальней космической связи во время работы с «Луноходом», который прокладывал первую колею в Море дождей, один из журналистов спросил Бабакина: «Какая, по вашему мнению, основная черта необходима конструктору?» Он ответил: «И ученому, и инженеру — способность предвидеть. Нужно уметь опережать время, четко определять основные направления той отрасли знания, в которой работаешь. Именно эта особенность помогает нашей науке и технике развиваться так быстро».

Эта черта была в полной мере присуща и Георгию Николаевичу Бабакину.

Шесть лет проработал Георгий Николаевич в должности главного конструктора межпланетных автоматических станций. Всего шесть лет. А сделано сколько!

За выдающиеся заслуги в развитии отечественной космической науки и техники Г. Н. Бабакину в 1966 году присуждена Ленинская премия, а в 1970 году присвоено звание Героя Социалистического Труда. В том же году он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. Среди многих почетных наград и дипломов ученый и конструктор был отмечен дипломом и медалью Национального центра космических исследований Франции за успешный полет лунных станций.



В предыдущих главах мы уже рассказали о площадях, улицах, переулках, которые в Москве и Подмосковье названы именами людей, внесших огромный вклад в освоение космического пространства. Но на карте города есть и другие имена, непосредственно связанные с победами в космосе. Расскажем о некоторых из них.

УЛИЦА КОНДРАТЮКА

Есть в Москве, неподалеку от монумента в честь покорителей космоса, тихая зеленая улица, которая в 1965 году названа в честь Ю. В. Кондратюка. Кем был этот человек и почему его имя увековечено в Москве в названии улицы, той, что находится рядом с улицами Академика Королева и Цандера, со Звездным бульваром? Почему его имя появилось в числе других и на карте обратной стороны Луны?

199

Среди первых книг, посвященных проблемам космоплавания, можно увидеть небольшую брошюру, которая называется «Завоевание межпланетных пространств». Рукопись написана незадолго до революции. В предисловии автор сообщает: «Настоящая работа в своих основных частях была написана в 1916 г., после чего трижды подвергалась дополнениям и коренной переработке». На последней странице оставлена запись: «Станция Крыловская Владикавказской ж. д., элеватор хлебопродукта». А на титуле издания, так же как на многих трудах Циолковского, короткая, но полная глубокого смысла фраза: «Издание автора».

Книга увидела свет только в 1929 году. Тираж ее — всего две тысячи экземпляров.

Но самое поразительное в другом. Ее автор Юрий Васильевич Кондратюк не был знаком ни с К. Э. Циолковским, ни с его трудами. Все, что он изложил в своей работе, явилось плодом раздумий и выводов самого юного в ту пору исследователя.

Самостоятельно, иным путем, чем Циолковский,

он вывел уравнение движения ракеты — основную формулу космического полета. Он рассчитал экономичную траекторию для взлета ракеты с Земли или любой другой планеты, первым в истории ракетостроения предложил использовать отработавшие ступени носителя в качестве топлива для продолжающего полет «космического поезда», предложил идею промежуточных заправочных баз, обосновал возможность спуска на Землю космонавтов в специально отделяемом от корабля планере... И еще одна важная мысль, которая имеет огромное значение: «Теоретически возможен еще один особый вид ракеты — ракета, черпающая энергию извне — от солнечного света».

Сегодня его имя по праву стоит в числе тех, кого весь мир называет пионерами ракетного дела, хотя Ю. В. Кондратюк со свойственной ему скромностью признал: «...Я хотя и был отчасти разочарован тем, что основные положения открыты мною вторично, но в то же время с удовольствием увидел, что не только повторил предыдущее исследование, хотя и другими методами, но сделал также и новые важные вклады в теорию полета...»

Повторяем: он скромничал. Редактор его книги профессор В. П. Ветчинкин написал в предисловии, что книга «несомненно представляет наиболее полное исследование по межпланетным путешествиям из всех писавшихся в русской и иностранной литературе до последнего времени».

Известный ученый при этом добавил такие слова: книга «будет служить настольным справочником для всех, занимающихся вопросами ракетного полета».

200 Книга вызвала большой интерес в Москве. Кондратюк не только рассматривал все этапы межпланетного полета, делал математические выкладки, анализировал, что происходит с кораблем и экипажем в пути, но и выделял главные проблемы, которые не оставлял без решения.

Один любопытный пример. В работе говорится о том, что при спуске на Землю космический корабль будет сильно нагреваться. Мысль верная. Но более важно то, что Кондратюк тут же предлагает меры борьбы с этим явлением: необходим теплозащитный экран, экипаж должен быть помещен в спускаемый аппарат, отделяемый от корабля при возвращении на Землю. Этот принцип сохранен у всех космических кораблей.

Писал Кондратюк и о внеземных станциях — прообразах сегодняшних «Салютов». Эти «острова» во Вселенной он считал ключом к овладению мировым пространством. Юрий Васильевич обосновал пути решения и таких задач, как создание искусственного спутника Луны, баз и космодромов в самом космосе, обсерваторий на Луне. В его работах говорится о специальном транспортном корабле для доставки грузов и экипажей на внеземные станции (вспомним те же «Союзы» и «Прогрессы», доставляющие космонавтов и грузы на «Салюты»), о разработке космических систем многократного применения, о создании искусственной тяжести на корабле (вращающийся отсек)...

Конечно же сегодня многое из того, о чем написано в «Завоевании межпланетных пространств», стало для нас привычным, а ведь мысли автора относятся к тому времени, когда идея звездного полета только пробивала себе дорогу.

Когда книга попала в Москву, Ветчинкин стал ее страстным пропагандистом. Она обсуждалась на собраниях изобретателей, к ней со всей серьезностью отнеслись ученые. Талантливый самоучка подкупал глубиной мысли и практическим подходом к ее воплощению в конкретных проектах.

Некоторое время Ю. В. Кондратюк жил в Москве, работал в тресте Центроэнергострой, который занимался проектированием и постройкой ветросиловой установки в Крыму.

ПЛОЩАДЬ АКАДЕМИКА КЕЛДЫША

Имя этого человека широко известно не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Мстислав Всеволодович Келдыш был крупнейшим ученым, талантливым организатором советской науки, видным государственным и общественным деятелем. Многие годы он являлся президентом Академии наук СССР.

Почти вся жизнь М. В. Келдыша была связана с Москвой. И Москва чтит его память. На фасаде главного корпуса Московского государственного университета на Ленинских горах в честь выдающегося ученого 10 февраля 1981 года — в день семидесятилетия М. В. Келдыша — установлена мемориальная доска (автор — художник-архитектор С. Смирнов). На доме № 6 по Воробьевскому шоссе, где ученый жил последние годы, в тот же день — 10 февраля 1981 года — установлена бронзовая мемориальная доска, созданная скульптором Ю. Ореховым и архитектором В. Мальгиным. Одной из площадей Москвы в 1978 году присвоено имя ученого.

...Келдыш родился в 1911 году. Окончив в двадцать лет Московский университет, Мстислав Всеволодович уже в 27 лет получил степень доктора физико-математических наук, в 32 года был избран членом-корреспондентом, а еще через три года стал академиком.

В течение многих лет Келдыш работал в ЦАГИ. Его труды в области аэрогидродинамики внесли крупный вклад в развитие отечественной науки, в разработку теоретических основ авиации. Здесь он стал продолжателем славных традиций знаменитых русских ученых Н. Е. Жуковского и С. А. Чаплыгина, разработал новые эффективные методы решения главнейших задач аэрогидродинамики. Его работы имеют первостепенное значение для авиации и космонавтики.

Огромны заслуги Мстислава Всеволодовича в развитии теоретической и прикладной математики, и прежде всего вычислительной математики. Кроме того, им осуществлены исследования, важные для вычислительной техники и теории автоматического управления. Фундаментальные труды М. В. Келдыша в области математики и механики сыграли выдающуюся роль в развитии отечественной науки, и в частности космонавтики. Именно в этой области Советский Союз имеет достижения всемирно-исторического значения.

Академик М. В. Келдыш был организатором и научным руководителем ряда крупных научно-исследовательских коллективов, работающих в области математики и механики. Большое внимание уделял он подго-

товке молодых кадров. Можно с полным правом говорить о созданной им крупной научной школе, разрабатывающей важнейшие проблемы современной науки. Его труды по теории волн, исследованию методов приближенного интегрирования, дифференциальных уравнений, теории потенциала и другие сыграли ведущую роль в научно-техническом прогрессе.

М. В. Келдыш был основателем Института прикладной математики Академии наук СССР в Москве (Миусская площадь, 4). Здесь он работал с 1953 по 1978 год. Институт с 1978 года носит имя ученого. На здании института 10 февраля 1981 года, когда отмечалась семидесятая годовщина со дня рождения ученого, была установлена мемориальная доска, созданная скульптором Н. Лавинским и архитекторами М. Марковским и Е. Марковской.

В этот же день в институте был открыт Мемориальный кабинет-музей академика Келдыша. В нем бережно сохранена обстановка той поры, когда здесь трудился ученый. На письменном столе — книги, рукописи. В кабинете стоит любимая им модель лунохода, большой глобус Луны. Мемориальная обстановка дополнена экспозицией, рассказывающей о жизни и деятельности ученого-коммуниста. В музее находятся и почетные мантии ученого, который был членом многих иностранных академий, почетным доктором ряда университетов.

В наше время, когда наука становится в полной мере производительной силой, огромное значение приобретают организация ее в масштабе страны, правильный выбор решающих направлений развития, обеспечения современными средствами исследования. Эти вопросы всегда находились в центре внимания академика М. В. Келдыша. Он проявлял постоянную заботу о развитии науки в союзных республиках, о создании там новых научных учреждений, о подготовке и росте научных сил в республиканских академиях.

Под руководством и при непосредственном участии Мстислава Всеволодовича велась большая работа по созданию новых научных центров на территории Российской Федерации, Москвы и Московской области. Он был одним из инициаторов создания в Подмоскovie Центра подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина.

Счастливое сочетание огромных знаний и опыта с организаторским талантом и широтой государственного мышления позволяло М. В. Келдышу оказывать большое влияние на развитие важнейших направлений советской науки, на разработку актуальных проблем космонавтики.

Келдыш внес выдающийся вклад в развитие советской космической науки и техники. Он выступил одним из инициаторов широкого развертывания в нашей стране работ по изучению и освоению космического пространства, возглавил их важнейшие направления. М. В. Келдыша по праву называли теоретиком космонавтики.

За выдающиеся заслуги в развитии науки и техники Мстислав Всеволодович был трижды удостоен звания Героя Социалистического Труда. Он был членом ЦК КПСС, лауреатом Ленинской и Государственных премий, награжден многими орденами и медалями, избирался депутатом Верховного Совета СССР.

В одном из новых районов Москвы, а точнее — в Чертанове, есть магистраль, которая с 1972 года называется «Улица Академика Янгеля». Имя этого человека, его жизнь, его дела прочно вошли в историю отечественной и мировой науки, в летопись космических свершений.

Академик М. В. Келдыш так сказал о Михаиле Кузьмиче Янгеле: «Неоценим личный вклад академика Янгеля в науку. Он много сделал для развития новых важнейших направлений ракетно-космической техники, сыграл огромную роль в обеспечении передового положения, которое занял в этой области Советский Союз... Все свои силы, весь свой талант замечательного ученого и энтузиаста ракетно-космической техники и пламенного патриота он отдал этому делу».

Его судьба во многом связана с Москвой. Пятнадцатилетним подростком летом 1926 года Михаил Янгель приехал в столицу из таежной деревни Зырянова Нижне-Илимского района Иркутской области. В московской Горной академии в то время учился его брат Константин. Он-то и приютил Михаила в своей комнатке в общежитии, заставил учиться, определил в седьмой класс. Студенческой стипендии не хватало на двоих, и пошел Янгель-младший приобретать рабочую профессию стеклографа.

Позже Михаил поступил в фабрично-заводское училище при Вознесенской прядильно-ткацкой фабрике, которая находилась в Подмосковье (ныне город Красноармейск Московской области). Фабрика в десятую годовщину Октября стала называться именем Красной Армии и Флота.

Жил Янгель в комсомольской коммуне, созданной при фабрике. Семнадцать их было, молодых парней, которые работали и учились. Все заработанные деньги шли в общую казну. Одевались и обувались коммунары из одной кассы, из общей суммы получали по десять процентов на личные расходы. Все покупки обсуждали вместе. Вместе — на стадион, вместе — на субботники. Коммуна стала самым активным отрядом фабричной комсомольской организации, коммунары повсюду были первыми, жили дружно, были инициаторами многих хороших начинаний, с них брали пример.

Сохранились воспоминания коммунаров о том периоде. В них есть такие строки о Янгеле:

«Упорный был парень. Читал много. Помню, домой он как-то собрался, в Сибирь... Собрали мы его: селедок... с собой дали, карамели для мамы и сестренки. Ситчику немного набрали. Доволен он был очень. Но и сам в долгу перед коммунарками не остался: привез илимских орехов кедровых да сала сибирского».

«Миша бегал... на полторы тысячи метров. Мы с ним в Загорске и в Яхроме, и даже в Москве на стадионе «Хамовники», защищали спортивную честь вознесенцев. Три года держали первенство в области».

«Организатор был хороший, требовательный, правильный. На недостатки указывал, но с душой, с подходом к человеку. Никто на него не обижался...»

Фабрика славилась своими революционными традициями. В ее ра-

бочем коллективе и получил трудовую закалку Михаил Янгель. Впоследствии он рассказывал: «У нас в цехе, да и вообще на всей фабрике, были в основном женщины. Я с большим уважением относился к старым, опытным ткачихам: работали они превосходно и красиво. Сначала они показались мне несколько суровыми и хмурыми. Я понимал, что за их плечами не очень-то легкая жизнь. Но после более короткого знакомства увидел, какие это добрые и душевные люди. Ко мне они относились по-матерински заботливо, и я дорожил их доверием».

В июне 1931 года Янгель был принят в партию. В том же году Пушкинский РК ВЛКСМ вручил ему комсомольскую путевку в Московский авиационный институт. Почему именно туда? На это были свои причины.

Фабрика, где он работал, изготовляла в ту пору перкаль, которым обтягивали крылья самолетов. Фабричные комсомольцы шефствовали над авиабригадой, многие втайне подумывали о профессии летчика. В газетах часто писали об авиации, ее достижениях. В одном из номеров «Комсомольской правды» была напечатана статья, в которой сообщалось, что американский профессор Годдард разрабатывает идею ракеты, «которая могла бы, преодолев силу земного притяжения, проникнуть в мировое пространство и, в частности, доставить помещенных внутри нее исследователей на ближайшее к нам мировое тело — Луну». Статья на эту тему была напечатана и в фабричной газете «Плуг и молот». Янгель долго хранил эту вырезку, перечитывал, удивлялся замыслу, в чем-то сомневался, во что-то верил.

Провожали его на учебу торжественно, комсомольцы купили костюм и галстук, собрали еще кое-что, напутствовали: «Не подкачай, Миша!»

204

Он старался оправдать доверие, учился упорно, как говорят, вгрызался в науку. Его настойчивость, умение организовать себя, презрение к лени полюбили товарищам. Янгеля избирают секретарем комсомольской групповой ячейки, секретарем комитета комсомола факультета, членом бюро ВЛКСМ института, членом парткома.

И сегодня в архивах институтской газеты «Пропеллер» можно прочесть заметки, написанные им. А в книге Почета МАИ о нем сказано: «Товарищ Янгель. Группа С-7-36. Лучший ударник, 100% «отлично». Партиструктор».

На фасаде главного учебного корпуса МАИ (Ленинградское шоссе, 5) в ноябре 1972 года установлена мемориальная доска из титанового сплава с барельефом ученого и надписью:

«Здесь с 1931 года по 1937 год учился выдающийся ученый и конструктор, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, академик Михаил Кузьмич Янгель» (скульпторы В. И. Щедрова и К. И. Чиканов, архитектор И. И. Нескромный, художник А. Е. Христинич).

Не забыто имя ученого и на бывшей ткацкой фабрике в подмосковном городе Красноармейске (ныне это Красноармейское производственное объединение технических тканей). На главном здании объединения установлена мемориальная доска с надписью: «В 1927—1932 годах на нашей фабрике работал помощником мастера товарищ Янгель Михаил Кузьмич. Впоследствии академик, выдающийся ученый и конструктор в

области ракетно-космической техники, кандидат в члены ЦК КПСС, депутат Верховного Совета СССР, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР».

Средняя школа № 4 города Красноармейска носит ныне имя ученого, здесь создан музей авиации и космонавтики.

...Учебу, общественную деятельность М. К. Янгель совмещал с работой. В сентябре 1935 года он был зачислен на должность конструктора второй категории в конструкторское бюро Н. Н. Поликарпова — известного создателя самолетов-истребителей. Конструктору, которого называли королем истребителей, новичок понравился. Вдумчив. Мыслит критически. Дело чувствует. Тему выбрал непростую — «Высотный истребитель с герметичной кабиной». Поликарпов взялся быть руководителем дипломного проекта, над которым работал Янгель.

Более семи лет проработал Михаил Кузьмич в КБ Поликарпова, пройдя путь от конструктора второй категории до помощника главного конструктора, ведущего инженера и заместителя директора завода. Он участвовал в проектировании нескольких серий истребителей, в модификации самолетов И-16 и И-17, был ведущим инженером по трехместному многоцелевому самолету ВИТ-2, руководил внедрением в серийное производство истребителя И-180 на одном из заводов на Волге.

И снова Москва. Янгель — уже опытный производственник — участвует в создании двухместного двухмоторного самолета ТИС (тяжелого истребителя сопровождения). В годы Великой Отечественной войны Янгель был назначен начальником цеха на большом серийном заводе в Москве, а затем заместителем начальника лётно-испытательной станции этого завода.

В январе 1943 года его снова переводят в ОКБ Поликарпова, затем назначают заместителем главного инженера ОКБ А. И. Микояна, ведущим инженером в ОКБ В. М. Мясищева, а с 1946 года он — старший инженер одного из отделов Министерства авиационной промышленности. В 1950 году Янгель заканчивает академию, созданную для повышения квалификации руководящих авиационных работников. Его труд «Расчет крыла истребителя» получает высокую оценку специалистов.

Работать над ракетно-космическими системами М. К. Янгель начал в опытно-конструкторском бюро, которое возглавлял Сергей Павлович Королев. Начальник бригады, начальник отдела, заместитель главного конструктора, директор научно-исследовательского института, главный инженер... Он принимал активное участие в создании первых управляемых баллистических ракет дальнего действия. К середине пятидесятых годов Янгель вырабатывает принципиально новое направление в развитии ракетной техники. Его инициатива получает поддержку. Михаилу Кузьмичу поручают возглавить вновь созданное конструкторское бюро.

Яркий талант и большие знания во многих областях науки и техники, значительный опыт конструкторской и научно-исследовательской работы позволили Михаилу Кузьмичу Янгелю создать творческий коллектив, успешно решающий задачи, поставленные партией и правительством.

Конструктор обладал необычайной технической эрудицией. Еще за-

долго до того, как он стал главным, когда возникал особенно сложный инженерный вопрос, говорили: «Обратитесь к Янгелю». Сам же Михаил Кузьмич все свои успехи делил с коллективом. Тем самым, о котором скажут потом: «Прославившийся выдающимися достижениями под руководством академика М. К. Янгеля, сформировавшего свое направление в развитии ракетно-космической техники».

В начале шестидесятых годов в нашей стране была разработана долговременная комплексная космическая программа проведения научных исследований атмосферы и околоземного пространства, а также технических экспериментов по отработке бортовых систем перспективных космических аппаратов. Для ее выполнения использовались ракеты-носители, созданные под руководством Янгеля. Среди них — широко известная двухступенчатая ракета-носитель «Космос».

Заслуга коллектива, который возглавлял М. К. Янгель, и в том, что здесь разрабатывались многие из самой большой серии советских космических аппаратов — спутников «Космос», которые стали технической основой для выполнения научной программы. Особенность «Космосов» в том, что это унифицированные аппараты, имеющие много взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющие проводить очень широкий спектр исследований.

Новый принцип создания космических аппаратов дал существенное преимущество по сравнению с ранее созданными в нашей стране объектами. Кроме снижения средств, необходимых для разработки аппаратов, значительно уменьшились расходы на создание технологической оснастки при их изготовлении. Это позволило впервые в мировой практике организовать серийное производство спутников научного назначения, что существенно сократило сроки их изготовления.

Большой вклад внес М. К. Янгель и в создание ряда спутников, участвующих в международных программах «Интеркосмос».



ОРБИТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Ленинский проспект, дом № 14

Идея объединения усилий народов планеты по овладению космическим пространством насчитывает более полувека. Вспомним еще раз К. Э. Циолковского, который в своей научно-фантастической повести «Вне Земли» предсказал, что исследования океана Вселенной, межпланетные путешествия станут делом всех землян. На борту звездного корабля, о котором рассказывается в повести, находились представители разных народов планеты Земля. В наши дни это пророчество получило практическое осуществление.

Два высказывания, две мысли относительно объединения усилий человечества в решении такой масштабной и сложной проблемы, какой является покорение космоса:

«...Человечество приобретает всемирный океан, доверенный ему как бы нарочно для того, чтобы связать людей в одно целое, в одну семью...»

207

Это слова К. Э. Циолковского, прозорливого и мудрого основоположника космонавтики.

А вот документ.

«Победы в освоении космоса мы считаем не только достижением нашего народа, но и всего человечества. Мы с радостью ставим их на службу всем народам, во имя прогресса, счастья и блага всех людей на Земле. Наши достижения и открытия мы ставим не на службу войне, а на службу миру и безопасности народов» — так было сказано в Обращении Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Правительства Советского Союза от 12 апреля 1961 года.

Космос, как оказалось, интересен и нужен всем. В космические исследования вслед за Советским Союзом включились многие страны мира. Сейчас уже семь стран — СССР, США, Франция, Япония, Китай, Индия и Англия — располагают собственными ракетами, способными доставить на орбиту научные лабора-

тории. В программе «Интеркосмос» (запущено более 20 спутников для совместных исследований) принимают участие академии наук социалистических стран: Болгарии, Венгрии, Вьетнама, ГДР, Кубы, Монголии, Польши, Румынии, СССР и Чехословакии.

В настоящее время Советский Союз и другие страны социалистического содружества входят в международную организацию космической связи «Интерспутник» (2-й Смоленский пер., 1/4). В ее рамках уже действуют около десяти станций космической связи.

Существуют двусторонние соглашения между СССР и рядом стран в области исследования и использования космического пространства.

У людей, подметил академик В. А. Амбарцумян, «появилось космическое мышление» — чувство сопереживания, солидарности в мировом масштабе. Планета наша не столь велика, чтобы не проявлять о ней и окружающем ее пространстве всеобщую заботу.

Международная деятельность в данной области — дело сравнительно новое, затрагивающее интересы государственных взаимоотношений по проблемам организации исследований и разработок, а также использования полученных результатов.

Для эффективной космической деятельности требуются реализация широкого комплекса работ с целью создания сложных технических систем, наличие мощной производственной базы, наземные службы испытаний космических объектов, средства обеспечения полетов космических аппаратов и кораблей, управления ими.

Отсюда вытекает и необходимость проведения в больших масштабах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по весьма сложной тематике, поддержание на высоком уровне практически всех направлений научно-технического прогресса.

Ввиду чрезвычайного увеличения фронта разработок, усложнения целей космонавтики и большого объема затрат на создание космических систем научного и прикладного назначения, воплощающих новейшие достижения научно-технической мысли, международное сотрудничество в деле освоения космоса выступает как принципиально новая сфера экономических и научно-технических связей.

Международное сотрудничество в космических исследованиях ныне осуществляется по многим каналам. Имеются специально созданные для этой цели международные организации, заключены двусторонние и многосторонние соглашения, организуются международные конгрессы и конференции ученых, ведется обмен научной и технической литературой. Советские исследователи космоса широко используют все возможные формы и каналы сотрудничества со своими зарубежными коллегами.

Академия наук СССР (Ленинский просп., 14) является членом Международной астронавтической федерации, объединяющей астронавтические и ракетные общества около 50 стран. Советские ученые активно участвуют в работе Комитета по исследованию космического пространства (КОСПАР), в проведении международных программ (Международный геофизический год, год Солнца, ТРОПЕКС-74, ПИГАП — программа исследования глобальных атмосферных процессов, ПОЛЭКС —

Север-76 и др.). Советский Союз внес ряд конструктивных предложений по работе межправительственных организаций, занимающихся космическими проблемами, и, в частности, по работе Комитета ООН по мирному использованию космического пространства.

Начиная с 1950 года ежегодно созываются международные астронавтические конгрессы, которые предоставляют широкие возможности для обмена результатами научных исследований в самых различных областях, связанных с космонавтикой, — от небесной механики до социологии и права. Наша страна — неперенный участник этих представительных форумов ученых.

В ноябре 1965 года были сделаны первые практические шаги в области советско-французского сотрудничества. Проведенные эксперименты по передаче цветных телевизионных программ между Москвой и Парижем стали надежной основой совместных работ в этой области. В течение нескольких лет велись совместные работы советских и французских ученых по изучению комплекса электромагнитных явлений в магнитосопряженных точках Земли. Советские ученые работали на французском острове Кергелен в Индийском океане, а их французские коллеги — в поселке Согра Астраханской области. Французские приборы были установлены на ряде космических аппаратов, запускаемых нашей страной. Советские ракеты выводили на орбиты французские спутники. Серию экспериментов ученые Франции подготовили для станции «Салют-6». Советско-французский экипаж работал на «Салюте-7».

Советские и американские ученые обмениваются информацией в области исследования околоземного космического пространства, Луны и планет, космической метеорологии, космической биологии и медицины. Выполнен совместный полет кораблей «Союз» и «Аполлон».

209

...В этой главе мы уже говорили о космическом сотрудничестве братских социалистических стран. У него своя история. По завершении предварительных переговоров, начавшихся еще в 1965 году, была принята программа «Интеркосмос». В ее выполнении участвуют ныне Болгария, Венгрия, Вьетнам, ГДР, Куба, Монголия, Польша, Румыния, СССР и ЧССР. В СССР создан Совет «Интеркосмос».

Все государства — участники этой международной программы работ — являются равноправными партнерами при составлении научных программ, внесении предложений, подготовке экспериментов, при разработке и испытаниях исследовательских приборов, различных систем, устройств, а также при обработке и оценке получаемых результатов.

Совместные работы ученых братских социалистических стран с использованием искусственных спутников Земли начались с исследований природы полярных сияний. Они велись с помощью советской аппаратуры, установленной на «Космосе-261», стартовавшем 20 декабря 1968 года. В экспериментах участвовали и наземные геофизические обсерватории Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, СССР и ЧССР. Эти исследования продолжались во время полета спутника «Космос-348», запущенного 13 июня 1970 года. В данном случае изучались верхняя атмосфера Земли, полярные сияния и магнитные бури.

Первый спутник «Интеркосмос-1», созданный по программе «Интер-

космос», выведен на орбиту 14 октября 1969 года. Его назначение — исследования ультрафиолетового и рентгеновского излучений Солнца и их влияния на структуру верхней атмосферы Земли. Научную аппаратуру для этого спутника создавали ученые и конструкторы ГДР, СССР и ЧССР.

Со времени запуска первого спутника «Интеркосмос-1» по сегодняшний день в рамках программы международного сотрудничества социалистических стран осуществлено более 20 запусков спутников «Интеркосмос» и десять запусков высотных геофизических ракет «Вертикаль». На борту орбитальной научной станции «Салют-6» и кораблей «Союз» вместе с советскими коллегами работали космонавты Чехословакии, Польши, ГДР, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Кубы, Монголии, Румынии.

Участие космонавтов-исследователей разных стран в научных экспедициях на борту пилотируемых комплексов значительно расширяет возможности реализации сложных научных программ. Во время международных полетов было выполнено большое количество разнообразных экспериментов, связанных с проблемами космической технологии, биологии и медицины, геофизики, изучения Земли из космоса.

Старты международных экипажей открыли качественно новый этап в сотрудничестве социалистических стран в области науки и техники. Советские космические корабли и орбитальные станции позволяют специалистам братских стран подняться на новую ступень в «космической интеграции». Участие космонавтов разных государств в полетах возводит эти исследования в ранг крупных международных программ, способствует укреплению дружбы и разностороннего сотрудничества между братскими странами социализма.

210

«Это, как известно, только начало,— подчеркивал товарищ Л. И. Брежнев.— За ним будет продолжение. Братская дружба и сотрудничество стран социалистического содружества вышли за рамки нашей планеты на просторы Вселенной. Мы этому рады и этим гордимся».

Начиная с самых первых шагов в подготовке программы «Интеркосмос», набирали опыт научно-исследовательские организации братских стран. С каждым годом создавались все более сложные приборы, совершенная аппаратура, ставились комплексные эксперименты, накапливался навык совместных работ и исследований. Традиционно сложившиеся научные и конструкторские школы в странах — участницах программы получили новый импульс развития благодаря возможности ставить эксперименты на советских высотных ракетах, спутниках, а затем и на космических кораблях и орбитальных станциях.

В братских странах выросли коллективы, способные решать сложные задачи, связанные с подготовкой и проведением космических исследований, созданы новые лаборатории, институты и научные центры. К разработке аппаратуры были привлечены такие крупные производственные организации, как «Карл Цейс Йена» (ГДР), «Тесла» (ЧССР), завод «Стара Загора» (НРБ) и др.

Широкие исследования, развернувшиеся в странах — участницах «Интеркосмоса» в ходе подготовки к пилотируемым полетам, послужили

мощным стимулом для дальнейшего развития науки и техники. Прошли школу космической подготовки не только космонавты, но и сотни специалистов, участвовавших в формировании и реализации научных программ.

В социалистических странах было создано более 200 научных приборов и устройств, которые успешно работали в космосе. Они исследовали ионосферу и магнитосферу, «разглядывали» Солнце и наблюдали за его активностью, «ловили» космические лучи и проводили геофизические эксперименты. Только для полетов международных экипажей было сконструировано свыше 30 приборов и устройств. С их помощью проведено около 150 научных экспериментов.

Анализируя итоги полетов первых международных экипажей, хочется сказать самые теплые слова всем их участникам. Они продемонстрировали прекрасную подготовку, высокую ответственность, героизм и самоотверженность. Работа советских летчиков-космонавтов и первых космонавтов-исследователей Чехословакии, Польши, ГДР, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Кубы, Монголии и Румынии заслуженно получила высокую оценку руководителей партий, правительств и народов братских стран.

Плодотворные связи существуют у советских ученых с учеными ряда других стран. Между Академией наук СССР и Индийской организацией космических исследований было подписано в мае 1972 года соглашение, в соответствии с которым 19 апреля 1975 года в Советском Союзе с помощью советской ракеты-носителя был запущен первый индийский искусственный спутник Земли («Ариабата»). В июне 1979 года с территории СССР был запущен второй спутник индийского производства («Бхаскара»), а в ноябре 1981 года стартовала «Бхаскара-2». «Звездой дружбы» назвали ее индийские ученые.

211

Советские ученые проводят совместные работы с коллегами из Швеции. Разработанный шведскими специалистами спектрометр, предназначенный для изучения поляризации ультрафиолетового излучения Солнца, был установлен на борту спутника «Интеркосмос-16».

На межпланетных автоматических станциях «Венера-13» и «Венера-14» были установлены магнитометры, разработанные специалистами Австрии.

С самого начала космической эры Советский Союз заявил о своем стремлении поставить научные и технические достижения на службу мирным нуждам человечества, обеспечить условия для сотрудничества между государствами в изучении космического пространства. Еще в 1958 году Советский Союз внес в ООН предложение, предусматривающее запрещение милитаризации космического пространства. На протяжении всех последующих лет наша страна неизменно выступала и выступает за то, чтобы космос был сферой мирного сотрудничества. И можно с уверенностью сказать, что в этом направлении сделано немало.

В 1963 году был заключен международный Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой. Договор 1967 года о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая

Луну и другие небесные тела, предусматривает использование Луны и планет исключительно в мирных целях, а также запрещает выведение на орбиту вокруг Земли и размещение в космосе каким-либо иным образом любых объектов с ядерным оружием или другими видами оружия массового уничтожения. В соглашении 1979 года о деятельности государств на Луне и других небесных телах развиваются и конкретизируются обязательства государств по обеспечению исключительно мирного использования Луны и других небесных тел солнечной системы. В 1981 году Советский Союз выступил с новыми инициативами о запрещении размещения в космическом пространстве оружия любого рода.

«Космос — на службу мира!» — этот призыв Советского Союза нашел поддержку у всех людей доброй воли планеты Земля.



Случайно ли человек планеты Земля вырвался в космос, в суровый мир звезд и планет? Может быть, история сделала этот шаг преждевременно, вслепую и он ничем не оправдан?

Освоение космоса принесет горы хлеба и бездну могущества — говорил К. Э. Циолковский — мечтатель и ученый, всемирно признанный основоположником космонавтики. И еще он назвал великим будущее, соединенное с покорением космоса. Его предвидение обрело реальные формы в наши дни.

Советская космонавтика уверенно становится в строй отраслей народного хозяйства страны. Этот примечательный факт закреплен Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года. Этот исторический документ, принятый XXVI съездом КПСС, содержит пункт, который предусматривает дальнейшее изучение и освоение космического пространства в интересах развития науки, техники и народного хозяйства. Партия наметила широкую программу планомерного освоения внеземного пространства, направленную на развитие связи, телевидения, на совершенствование метеорологического прогноза, на изучение природных ресурсов и решение других задач, выдвигаемых наукой и практикой.

Высокое совершенство отечественной ракетно-космической техники, автоматических станций, пилотируемых комплексов, мужество и блестящая подготовленность советских космонавтов, четкость работы всех наземных слуб, обеспечивающих полеты в дальний и ближний космос, — надежная гарантия того, что новая космическая пятилетка будет выполнена успешно.

Весомый вклад в решение всех перечисленных задач вносит наша столица, ее научные центры, научно-исследовательские институты, промышленные предприятия, ученые и рабочие Москвы.

Минувшие два с лишним десятилетия космической

эры дают право утверждать, что наши знания об окружающем мире обогащались столь же стремительно, как и развитие самой космонавтики. Мы являемся свидетелями рождения новых отраслей науки и техники, названия которых начинаются словом «космическая»: космическая физика, космическая химия, космическая медицина, космическая технология, космическая металлургия... Космонавтика в наш век непосредственно влияет на дела земные и приносит ощутимые практические результаты. Примеры? Их много. Спутники, ракеты-зонды, пилотируемые корабли и орбитальные станции рассказали о составе, плотности и температуре атмосферы на разных высотах, об интенсивности космических лучей, магнитном поле нашей планеты, ее тектонических структурах. Космические аппараты сказали решающее слово в древнем споре о «фигуре» Земли, доказав, что она имеет свою, только ей присущую форму — геоид.

Орбитальные станции и космические корабли помогают решать гидрологические проблемы, заранее знать о засухах и наводнениях, составлять точные карты, обнаруживать лесные пожары, наблюдать различные земные образования, проводить астрофизические исследования, изучать Мировой океан и т. д. Словом, космос дает людям Земли огромный объем важной информации.

Перечень земных профессий спутников и орбитальных станций можно продолжать еще и еще. Сегодня сотни различных организаций и ведомств подают многочисленные заявки в академические научные центры с просьбами поставить в космосе тот или иной эксперимент, получить те или иные данные. Назовем лишь несколько московских адресов, где, образно говоря, работают на космос и где космос работает на людей.

КОСМОС И НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Для начала один исторический факт. Пересекая Атлантику, Колумб следовал на запад строго по 28-й параллели. Этим маршрутом он должен был выйти к берегам Флориды. Однако флотилия великого мореплавателя оказалась у одного из Багамских островов.

Подобные отклонения случаются и в наши дни. Ошибки в навигации чреватые серьезными последствиями. Достаточно сказать, что мировой торговый флот ежегодно теряет из своего состава немало судов (их общий тоннаж составляет в среднем миллион тонн!) из-за навигационных ошибок. Посадка на мель, столкновения, встречи с ураганами — наиболее распространенные виды морских бедствий, в которые каждый год попадают многие сотни судов.

Десятки тысяч танкеров и сухогрузов, пассажирских лайнеров и лесовозов, контейнеровозов и рефрижераторов, рудовозов и балкеров под флагами различных стран бороздят просторы Мирового океана. Возрастающие масштабы судоходства, гигантские размеры современных морских транспортов предъявляют к кораблевождению особые требования, главное из которых — точность.

А представьте себе такую картину. Рыболовецкий сейнер поднял на палубу полные «живого серебра» сети. Еще подъем, еще... Трюмы полны. У рыбаков одна забота: скорее сдать улов на базу и снова вернуться к «счастливому месту». Скорее!

Не всегда это удается сделать. Рыбпромысловики очень много теряют оттого, что, сдав пойманную рыбу, не могут вернуться в точку, где только что взяли богатый улов. Подводят системы навигации. Вот и приходится, как говорят рыбаки, долго утюжить море, прежде чем сейнер снова окажется в счастливой зоне.

Все это правильно, в праве сказать читатель. Но при чем здесь Москва? Попробуем ответить на этот вопрос.

Улица Жданова, дом № 1/4

Статистика свидетельствует: ежегодно в водах Мирового океана гибнет около 350 судов, причем около 20 из них даже не успевают подать сигнал бедствия — SOS. Спасением людей, потерпевших бедствие на море, занимаются спасательные службы многих стран мира. Но успех им сопутствует не всегда. Причин здесь несколько. Авария судна приводит иногда к нарушению радиосвязи, и спасательная служба не получает информацию о месте кораблекрушения. Да и дальность распространения радиоволн невелика. Другие причины — малая оперативность в получении информации, отдаленность и труднодоступность мест катастрофы. Расширение сети спасательных служб не может в полной мере решить задачу гарантированного спасения. Здесь нужны принципиально новые технические средства, действующие максимально надежно и оперативно. Ими стали искусственные спутники Земли в сочетании с комплексом аппаратуры, устанавливаемой на суше, судах и самолетах (экипаж летательного аппарата, совершившего аварийную посадку, ведь тоже нуждается в спасении).

215

Разработкой экспериментальной международной спутниковой системы поиска и спасания, проект которой получил название КОСПАС — САРСАТ, в нашей стране занимается всесоюзное объединение Морсвязьспутник. Оно создано при Министерстве Морского Флота СССР (адрес его приведен в заголовке). Первая часть названия системы — русская аббревиатура — «Космическая система поиска аварийных судов (и самолетов)». Эту систему создает только наша страна. Второе слово означает «Поиск и спасание посредством обнаружения с помощью спутников». Этот проект совместно разрабатывают национальное управление по авионавигации и исследованию космического пространства США, департамент связи Канады и национальный центр космических исследований Франции.

Четыре страны создали смешанную рабочую группу, специалисты которой проводят работы в области создания системы. Были разработаны совместное положение, получившее название «Документ о взаимопонимании», и «План реализации системы КОСПАС — САРСАТ». Здесь определяются возможности работы системы, унифицированы тех-

нические параметры. Отметим, что первые деловые контакты в этой области произошли в рамках соглашения, которое было заключено в мае 1977 года между СССР и США о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях.

Вот как будет работать система (ее испытания должны начаться в 1982 году). На околоземные круговые орбиты высотой до 1000 километров, проходящие через районы полюсов планеты (их называют орбитально-полярные орбиты), будет выведено несколько советских и американских искусственных спутников, которые и составят «космическую» часть системы КОСПАС — САРСАТ. Спутники, выводимые на такие орбиты, опоясывают витками земной шар, позволяя надежно охватывать практически все районы океанов, морей и континентов. «Наземная» часть системы — это аварийные автоматические радиобуи, которыми будут оснащены суда и самолеты стран — участниц создания системы. При аварии, например, судна радиобуй, попав в воду, начинает передачу. Сигналы излучаются в импульсном режиме через каждые 50 секунд. Буй может включаться либо вручную, либо автоматически. Например, морская вода может вводить в действие батареи питания, и тогда буй начинает работу. Самолетный буй может начинать передачу под воздействием больших перегрузок, возникающих при аварийной посадке самолета. В буйе содержится заранее записанная и заложенная в его «память» информация о самом буйе (его номер, страна, которой он принадлежит) и о судне или самолете (национальная принадлежность, тип судна или самолета, характер аварии и т. д.). Спутники-спасатели, постоянно находящиеся на околоземных орбитах, пролетая над районом аварии, принимают это сообщение и незамедлительно передают его ближайшему наземному пункту. Вся информация собирается, а затем передается потребителям Центром системы. Совместная работа спутника, наземного пункта и буя позволит определить место аварии с точностью до 2—4 километров. Центр системы и наземные приемные пункты составляют еще одну часть системы. Такие пункты в нашей стране сооружаются в районах Архангельска и Находки, а также в Москве.

На основе полученной информации к месту аварии из ближайшего района направляются спасательные средства.

Оперативность этой системы такова, что от момента включения радиобуя до приема его сигнала спутником проходит не более часа. Отметим, что специалисты оценивают шансы на спасение людей, потерпевших аварию, в 50 процентов, если группа спасения пришла на место в течение восьми часов.

Но спутники служат морякам не только как спасатели — они и связисты, и навигаторы. В безбрежных океанских просторах связь необходима постоянно. Но не всегда условия прохождения радиоволн бывают благоприятными. И здесь неоценимую помощь могут оказать искусственные спутники. В 1976 году были приняты Конвенция и Эксплуатационное соглашение об учреждении международной организации по использованию космической техники в целях улучшения условий мореплавания, получившей название «Инмарсат». Наша страна была одним из инициаторов ее создания.

В систему связи будут входить несколько стационарных спутников, наземные станции приема, аппаратура, устанавливаемая на морских судах. Напомним, что особенностью стационарных спутников является то, что они выводятся на круговую орбиту высотой 36000 километров и совершают полет в плоскости экватора. Угловая скорость их полета на этой высоте равна скорости вращения Земли вокруг своей оси. Это приводит к тому, что спутник как бы «висит» неподвижно над одной и той же точкой экватора. В создаваемой системе предполагается «подвесить» спутники над Атлантическим, Индийским и Тихим океанами. Зона их действия охватит практически весь земной шар — от 70-го градуса северной широты до 70-го градуса южной широты. Это позволит обеспечить надежную радиосвязь с береговыми станциями судну, находящемуся в любом районе этих океанов.

Такая система повысит надежность связи, ее оперативность, достоверность. Для исследовательских судов, рыболовного флота, морских бурильных установок важным является быстрая передача полученной информации на берег для обработки на электронно-вычислительных машинах. Это также будет обеспечиваться космической системой связи.

Еще одна грань разных «профессий» спутников — навигационное обеспечение. Спутники позволяют определять местоположение судов с большой точностью. Выгода очевидна — экономия ходового времени и топлива. А в конечном счете — повышение эффективности работы флота.

Улица Горького, дом № 7

217

Если где-нибудь вдали от столицы вам попадется «Правда», «Известия» или «Красная звезда», на последней странице которых вы внизу найдете плашку с надписью «Космос», знайте, они доставлены из Москвы именно этим маршрутом.

Газеты, «летающие» через космос, это не эксперимент, а уже хорошо отлаженная система: Матрицы одиннадцати центральных изданий поступают для печати на Дальний Восток с помощью космических ретрансляторов.

Центральный телеграф Министерства связи СССР, расположенный в самом центре Москвы, на улице Горького, имеет в своем распоряжении передающую машину «Газета-2СК», которая «считывает» газетные полосы и с помощью специальных радиосигналов шлет их в космос. Чуткие антенны спутников «Радуга» ловят эти сигналы и мгновенно возвращают их на Землю, но уже за тысячи километров от Москвы. В Хабаровск, например, по обычному ретрансляционному каналу газетная полоса идет около двадцати двух минут, а на прием одной газетной полосы, летящей через космос, требуется всего три минуты.

На здании, которое находится по этому адресу, висит вывеска: «Московский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (МИИГАиК) Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР».

Геодезия и картография — древнейшие области человеческих знаний. Их породила практическая потребность людского бытия. Издавна землянам важно было иметь точное представление о местности, на которой живет человек, о размерах и взаимном расположении угодий, которыми он пользуется (поля для земледелия, леса для охоты, водные ресурсы). Важно было знать и пути сообщений, по которым люди поддерживали связи друг с другом (торговля, путешествия). Тогда-то и зародились геодезия и картография. Их «продукцией» стали лоции, координаты, ориентиры, профили, планы и т. д.

Для начала один пример. Нам его хочется привести специально для того, чтобы все дальнейшие рассуждения не воспринимались читателями как нечто отдаленное от нашего сегодняшнего дня.

Историки утверждают, что человек научился создавать карты еще пять тысяч лет назад. И казалось бы, за это немалое время всевозможные и необходимые карты должны быть уже созданы. Однако картографическая служба ООН опровергает эти надежды. По ее данным, до 1975 года лишь 13 процентов территории континентов были сняты в масштабе 1 : 25 000 или крупнее. А в масштабе 1 : 1 000 000, то есть еще мельче, земляне располагают картами, отражающими чуть больше 40 процентов площади континентов планеты. Только советские картографы провели стопроцентную съемку территории своей страны.

Но карты быстро стареют. Если раньше срок их службы составлял десять — пятнадцать лет, то сейчас они требуют обновления максимально через пять лет.

Вот почему ныне многие задачи геодезии — «землемерения» — решаются при помощи космических летательных аппаратов. Решаются точнее, быстрее и надежнее, чем измерения на земной поверхности. Наблюдения и измерения поверхности Земли из космоса очень важны для географов и картографов. Прежде всего это нужно для лучшего изучения морфологии нашей планеты, ее ландшафта. Одно дело — обзор отдельных участков Земли с высоты трех, пяти и даже десяти километров. Другое — когда разом открывается до половины полушария, и можно вести комплексные наблюдения понижений и повышений ландшафта, видеть удаления или сближения берегов рек, озер, морей и даже океанов.

Большое народнохозяйственное значение таких данных очевидно. Достаточно сказать, что точная гидроморфологическая картина отдельных районов позволяет предсказать изменения русла рек, колебания водного режима отдельных районов и областей. Не менее важны различные измерения в масштабах полушария. Гравиметрия — наука, изучающая силы тяжести, — позволяет определить изменение плотности

земных недр, что, в свою очередь, может служить отправным фактором для поиска, скажем, воды в пустынях.

Выгоды космической геодезии и картографии очевидны. С высоты полета спутника всю земную поверхность можно заснять на фотопленку при дневном освещении меньше чем за 24 часа. Чтобы проделать то же самое за такой же срок, но с помощью авиации, понадобилось бы не менее 1000 самолетов, которые все 24 часа непрерывно находились бы в воздухе.

Ленинские горы, МГУ

В 1974 году в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова, на кафедре картографии географического факультета, возглавляемой профессором К. П. Салищевым, состоялся первый выпуск дипломников по новой специальности — космическая картография. И это не просто дань моде. Стране требуется очень много различных карт: ландшафтных, гидрологических, почвенных, гляциологических, карт лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных дорог, береговых отмелей и многих других. Карт точных, карт быстро получаемых, чтобы картография успевала за темпами нашего стремительного века.

НАУКА И КОСМОС

Профсоюзная улица, дом № 88

219

Станция метро «Калужская»... Пройдите по ее вестибюлю, и вы словно бы попадете на космодром или в музей истории космонавтики. Стены станции украшают своеобразные картины — чеканка по металлу. Вот, разрывая силы земного тяготения, устремилась в космос ракета, прокладывает многокилометровую колею по безжизненной Луне автоматический аппарат «Луноход», к далекой планете летит автоматическая станция, опоясывает Землю витками орбит космический корабль «Союз». Словом — космос спустился в подземный дворец метро.

А рядом с этой станцией стоит огромное здание современной архитектуры. Учреждение, располагающееся здесь, имеет самое прямое отношение к космонавтике. Это — Институт космических исследований Академии наук СССР, он создан в 1965 году. В Академии наук этот институт является головной организацией в области научных исследований космического пространства и планет солнечной системы. Здесь готовятся программы исследований, разрабатывается специализированная научная аппаратура, осуществляется обработка информации, полученной космическими аппаратами. Институт обеспечивает проведение научных экспериментов и международное сотрудничество в области космических исследований. На летно-испытательной базе института проводятся испытания космических аппаратов, их систем. Ученые института вносят большой вклад в познание космического пространства.

Там же, на Профсоюзной улице, в доме № 84/32 расположен Научный совет по проблемам Луны и планет.

Пыжевский переулок, дом № 3

Институт физики атмосферы АН СССР — одно из научно-исследовательских учреждений столицы, которое занимается изучением свойств атмосферы планеты оптическими и радиофизическими методами с Земли и из космоса. В институте разработаны методы дистанционного определения ряда геофизических характеристик. Измеряя, например, со спутников излучение поверхности Земли в видимом, инфракрасном и радиодиапазонах, можно определять температуру и состояние поверхности океана, содержание водяного пара в атмосфере над океанами, вертикальные профили температуры и влажности в атмосфере.

В институте сделано немало открытий, которые легли в основу новых научных теорий. К их числу относятся методы теории подобия в применении к общей циркуляции планетных атмосфер. На основе этой теории были даны оценки основных характеристик климата Венеры и Марса.

Одна из научных лабораторий института расположена в подмосковном Звенигороде.

Большая Грузинская улица, дом № 10

220

К космическим научным центрам можно отнести и Институт физики Земли имени О. Ю. Шмидта Академии наук СССР. С давних пор одним из главных его направлений был прогноз землетрясений. Но сотрудники института успешно разрабатывают и проблемы сравнительного планетоведения. Ими успешно проанализированы эволюция лунной орбиты, неравновесная фигура Луны и лунная хронология. В результате этих работ установлена так называемая реперная точка на кривой эволюции лунной орбиты. Она датирована четырьмя миллиардами лет назад.

В активе ученых этого института много других интересных исследований.

Воробьевское шоссе, дом № 47а

Здесь находятся корпуса Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского Академии наук СССР. При своем, казалось бы, земном названии этот научный центр провел целый ряд интересных исследований, связанных с изучением лунного грунта, доставленного советскими автоматическими аппаратами «Луна», а также с обработкой данных, переданных с борта автоматических межпланетных станций типа «Венера».

В центре Москвы, недалеко от улицы Кирова, висится здание старинной постройки. У входа висит доска с надписью: «Институт машиноведения имени А. А. Благонравова». В здании института — мемориальная доска в честь ученого.

Дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий, генерал-лейтенант артиллерии, доктор технических наук, профессор, академик Анатолий Аркадьевич Благонравов в течение ряда лет являлся заместителем представителя СССР в Комитете при ООН по мирному использованию космоса, председателем Комиссии Академии наук СССР по исследованию и использованию космического пространства.

Жизнь этого замечательного ученого — яркий пример беззаветного служения Родине, партии, народу.

Великий Октябрь пронесся над Россией. Ленин и партия коммунистов провозгласили создание первой в мире Республики Советов. Благонравов всем сердцем принимает социалистическую революцию. Он добровольно вступает в ряды Красной Армии. За боевые заслуги на фронтах гражданской войны, за смелость и отвагу он был награжден орденом Красного Знамени.

Отгремели залпы войны. После окончания в 1929 году Военно-технической академии А. А. Благонравов все свои силы отдает артиллерийской науке, сочетая плодотворную научную деятельность с большой педагогической и научно-организационной работой на ответственных постах руководителя кафедры, факультета и президента Артиллерийской академии.

221

Международная астронавтическая академия избрала А. А. Благонравова своим действительным членом. Он представлял советскую науку на многих космических форумах ученых планеты.

Многие годы Благонравов возглавлял Институт машиноведения. Он верил в будущее космонавтики и творил для нее. «Выход человека в космос, — говорил Анатолий Аркадьевич, — освобождает нас от многих земных ограничений, ставивших до сих пор предел экономическому, техническому и научному развитию человечества. Становятся почти неограниченными наши возможности преобразования собственной планеты, поскольку в будущем мы сможем черпать сырье и энергию из природных богатств ближайших к нам космических тел».

В музее истории Института машиноведения расположена экспозиция, рассказывающая о выдающемся советском ученом А. А. Благонравове.

«Велика ты, сила советского человека, и нет тебе предела!» — это его слова.

Итак, на московской земле широко проводятся научные исследования, необходимые для дальнейшего развития космонавтики, вырабатываются рекомендации по практическому использованию данных, полу-

чаемых в результате освоения космоса. Но, кроме того, Москва — город студентов. Выпускники многих вузов тесно связаны с делами космическими.

Например, летчик-космонавт СССР, доктор технических наук, профессор К. П. Феоктистов получил инженерное образование в МВТУ имени Н. Э. Баумана. Это же училище окончили летчики-космонавты СССР доктор технических наук А. С. Елисеев, О. Г. Марков, Г. М. Стрекалов.

С дипломом Московского авиационного института имени Серго Орджоникидзе пришли в космонавтику прославленные покорители звездных трасс В. Н. Кубасов, В. Н. Волков, В. И. Севастьянов, А. С. Иванченков, В. В. Лебедев, С. Е. Савицкая.

Московский инженерно-физический институт дал путевку в жизнь летчику-космонавту СССР Н. Н. Рукавишникову, 1-й Московский медицинский институт имени И. М. Сеченова — Б. Б. Егорову, Московский лесотехнический институт — В. В. Рюмину, Московский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии — В. П. Савиных, Московский физико-технический институт — А. А. Сереброву.

Труд космонавтов — в проектировании и испытаниях космических кораблей и орбитальных станций, в решении проблем космической медицины, в выполнении научных исследований.

Многие из космонавтов работали под руководством Сергея Павловича Королева. На Высших инженерных курсах при МВТУ имени Н. Э. Баумана слушал его лекции по теории проектирования ракет К. П. Феоктистов. А когда он вместе с В. М. Комаровым и Б. Б. Егоровым стартовал на первом в космонавтике многоместном корабле «Восход», в полет их провожал Главный конструктор.

В области космической медицины работает сейчас Б. Б. Егоров. Его деятельность связана с решением проблем медико-биологического обеспечения полета человека.

По три рейса в космос совершили А. С. Елисеев, В. В. Рюмин, В. Н. Кубасов, Н. Н. Рукавишников. В создании первой в космонавтике орбитальной станции, образованной стыковкой двух кораблей «Союз», участвовал А. С. Елисеев. Он неоднократно руководил полетами кораблей «Союз» и станций «Салют».

«Долгожителем» космоса является В. В. Рюмин — продолжительность его полетов на кораблях «Союз» и станции «Салют-6» составляет почти год.

Первым «космическим сварщиком» стал В. Н. Кубасов — на корабле «Союз-6» он выполнил эксперименты по сварке. Кубасов возглавлял также советско-венгерский космический экипаж.

В испытательных полетах на кораблях «Союз» участвовал Н. Н. Рукавишников, он был и командиром советско-болгарского экипажа.

В. Н. Волков участвовал в групповом рейсе трех кораблей, работал он и на станции «Салют». Это был первый опыт эксплуатации долговременных станций — магистрального пути советской космонавтики.

Два длительных рейса на корабле «Союз-9» и станции «Салют-4» выполнил В. И. Севастьянов. Другая сторона его деятельности — он ведущий тележурнала «Человек. Земля. Вселенная», освещающего проблемы космонавтики.

Четыре раза стартовал в космос О. Г. Макаров. Он испытывал корабли «Союз» и «Союз Т», работал на станции «Салют-6». 148 суток работал на станциях «Салют-6» и «Салют-7» А. С. Иванченков, астрофизические исследования на корабле «Союз-13» и длительный полет на станции «Салют-7» выполнил В. В. Лебедев. Участвовали в испытаниях кораблей «Союз Т» и в работе на станции «Салют-6» Г. М. Стрекалов, В. П. Савиных.

...Все убыстряются темпы прогресса. Сокращаются сроки исполнения намеченных планов, и новое стремительно, как ракета, вторгается в жизнь. Нет сомнения, что интервалы между разгадками тайн природы звездных миров будут и впредь неудержимо сокращаться, и мы станем свидетелями новых выдающихся успехов советских людей в исследовании и использовании космоса. Ведь именно они распахнули двери во Вселенную.

Не один раз отправятся еще звездные корабли на разведку небесных далей. Межпланетные Колумбы откроют новые миры. И все же каждый следующий шаг будет выдающимся событием в жизни человечества.

Каждый следующий... Но не последний. Конца не будет. Люди будут идти вперед и вперед — от победы к победе. Как сказал поэт:

И вечный бой! Покой нам только снится.

Вечный бой в интересах мира и прогресса. Именно таким должен быть штурм звездного океана.

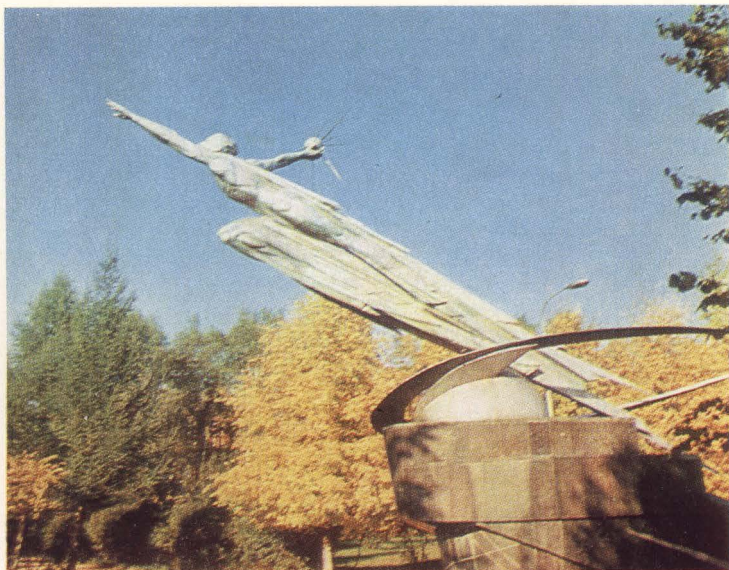
Однако угроза милитаризации космоса существует. Американские средства массовой информации, сообщая о ходе испытаний космического корабля, созданного в рамках программы «Шаттл», отмечают то значение, которое придает «Колумбии» (таково название этого корабля) военное ведомство США. Шпионаж с орбиты, использование лазерного оружия, насыщение космоса военным оборудованием — вот нескрываемые планы Пентагона.

Люди Земли говорят этим планам «нет»!



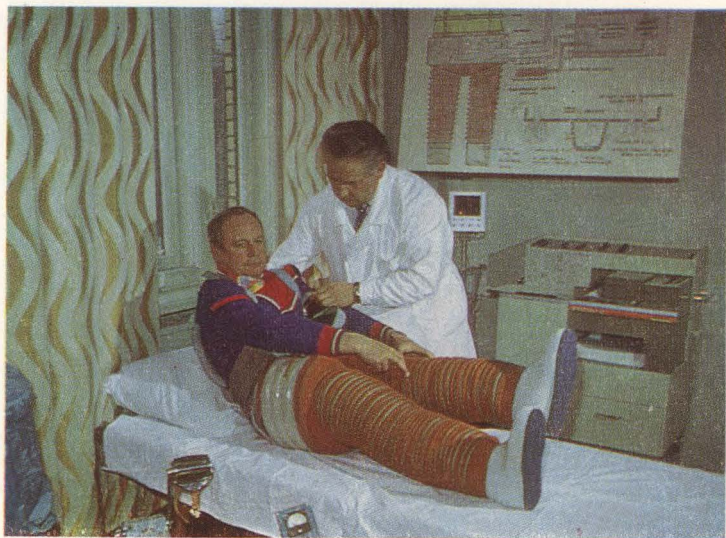
Звездный городок.
Скульптурное
изображение ленты
Мебиуса
с космонавтом —
СИМВОЛ
бесконечности
познания космоса

«В космос» — скульптура
на территории
Военно-воздушной
академии имени
Ю. А. Гагарина



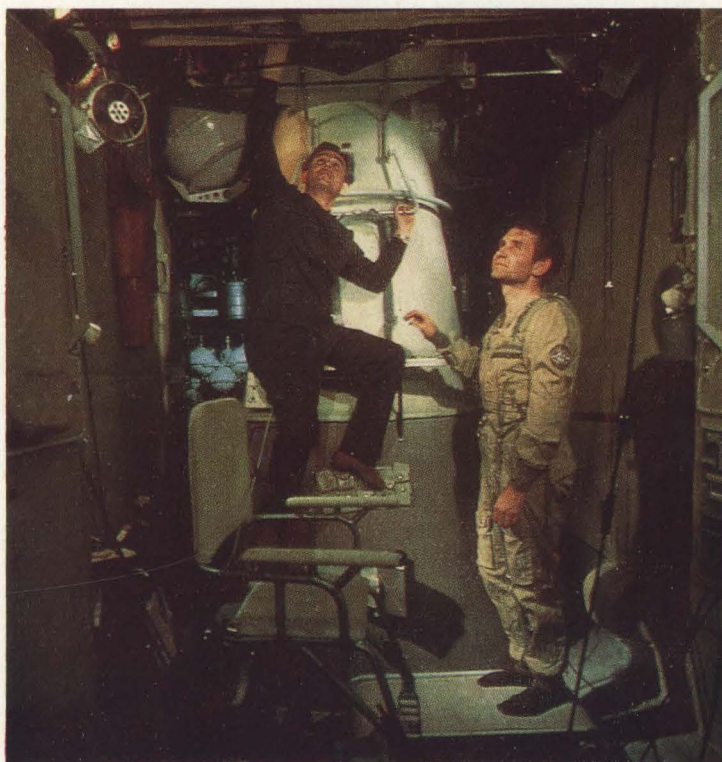
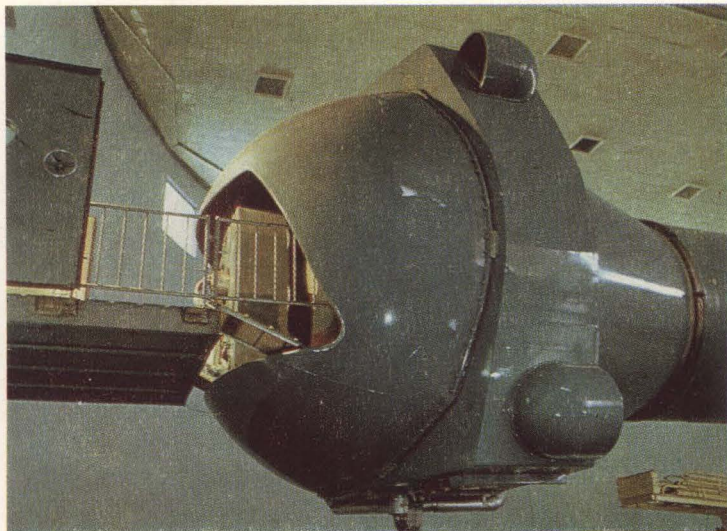
На тренажере в Центре
подготовки космонавтов
имени Ю. А. Гагарина

Перед очередной
тренировкой



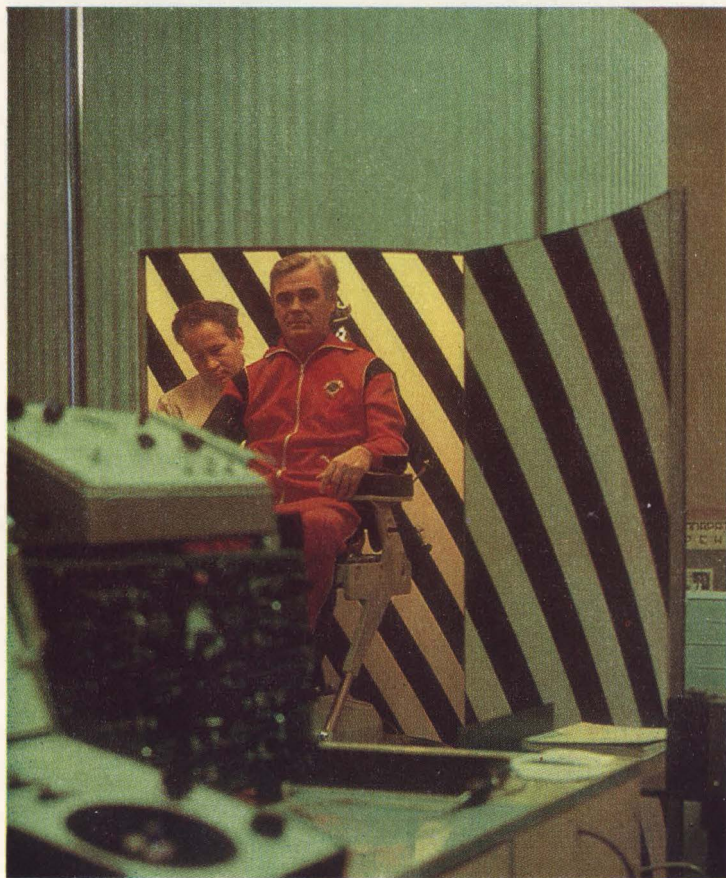
Зал тренажеров

Центрифуга

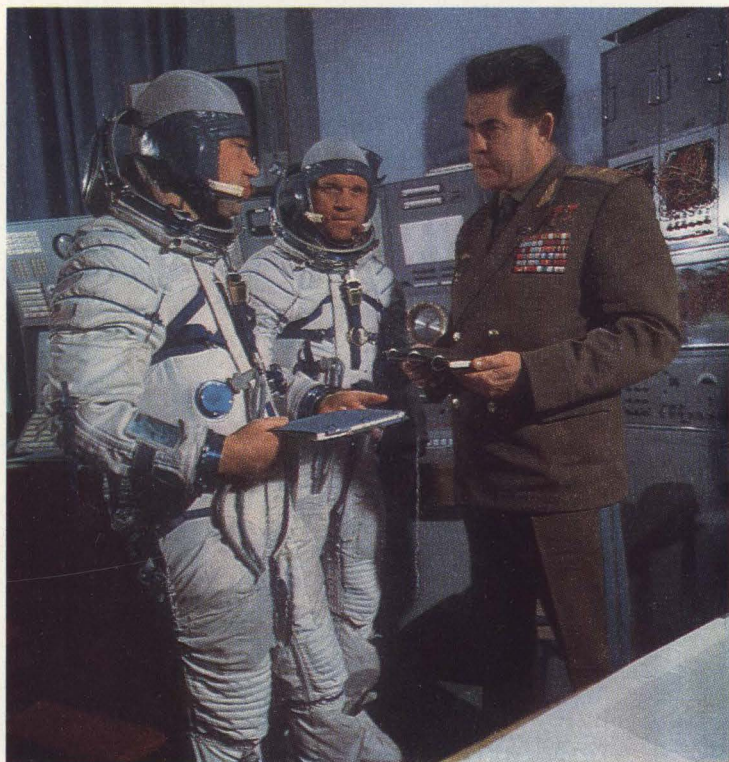


Макет станции «Салют».
Здесь тренируются
космонавты перед
полетом

Звездный городок.
Тренировки бывают
разными...

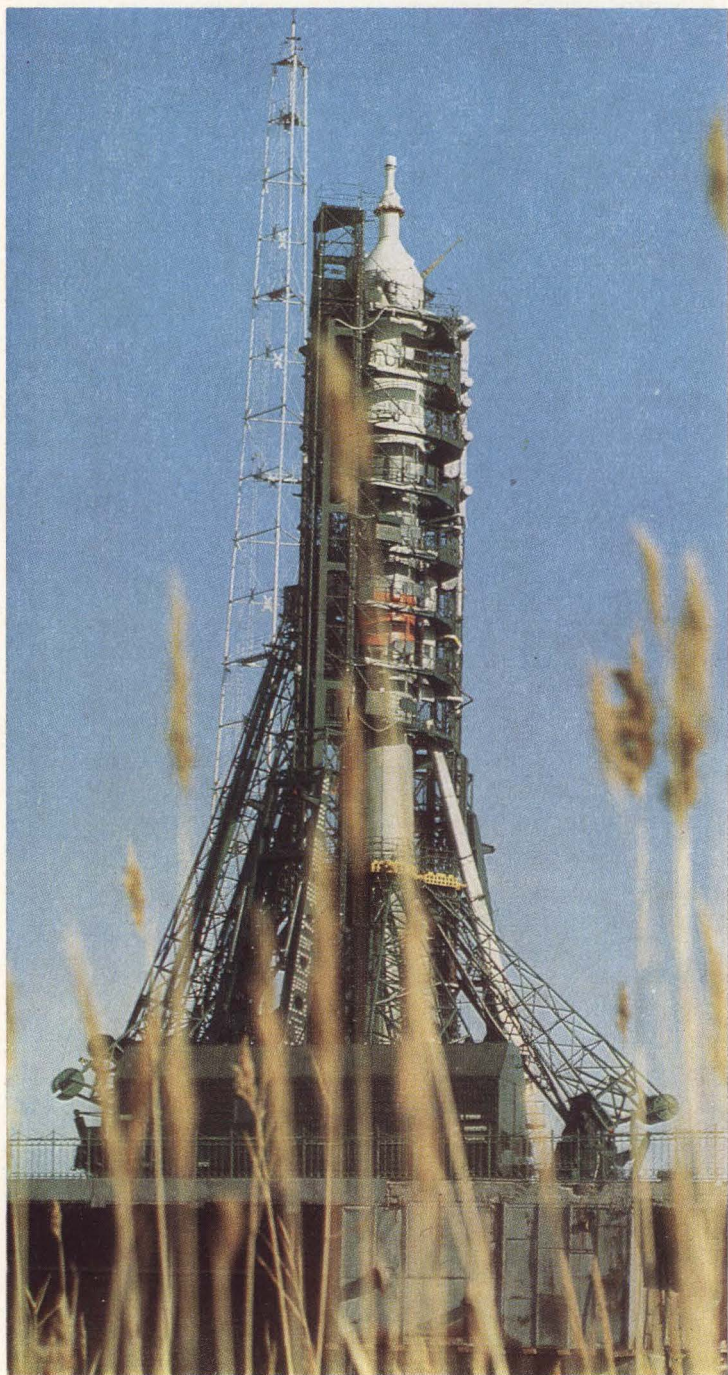


Экипажи трех «Союзов»

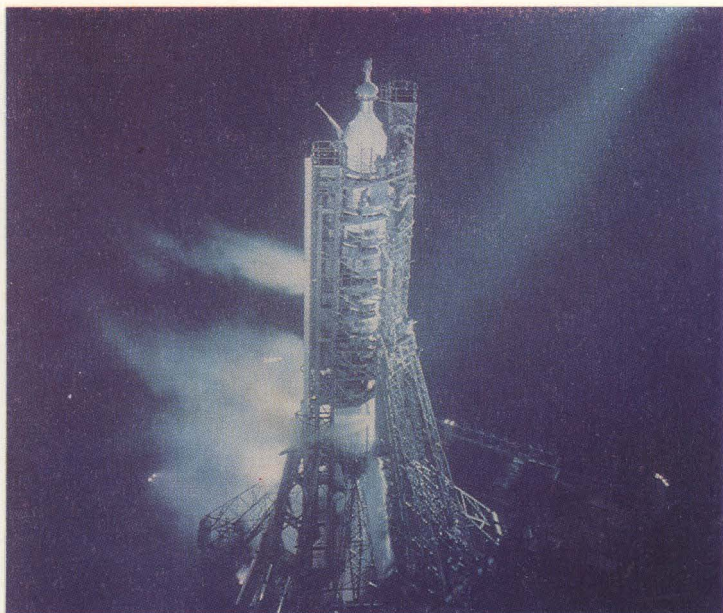


Напутствие
перед полетом в космос

Байконур... Скоро старт



Звездные корабли
стартуют и ночью



Встреча героев космоса



Они мечтают о полете
к звездам





АДРЕСА, КОТОРЫЕ МОЖНО НАЗВАТЬ КОСМИЧЕСКИМИ

**Московская область: Звенигород,
поселок Ново-Шихово**

Подмосковье... Древняя русская земля. Холмистая, покрытая лесами. За неширокой полоской земли — заливные луга, над ними — зубчатые стены звенигородского Саввино-Сторожевского монастыря. Чуть в стороне угадывается в мареве утра белая колоколенка. Это древний Успенский собор «на Городке», где сохранились росписи Андрея Рублева. Одну из маковок (она отлично видна в бинокляр со смотровой площадки, где мы стоим) называли в древности звездной. Почему? Быть может, потому, что звезды над ней всегда выглядят особенно ярко.

История этого края, упомянутого в грамоте великого князя Ивана Калиты еще в 1328 году, полна романтических сказаний старины. Но мы не о них, а о научной станции, которая расположена напротив Успенского собора, и о тех загадках природы, которые она познает, символизируя своими звездными куполами неразрывную связь времен.

Каждую ночь чертят подмосковное небо мерцающие искорки, катятся от горизонта к горизонту. Люди фиксируют их молчаливый бег и читают книгу природы.

Речь идет о Звенигородской экспериментальной станции Астрономического совета Академии наук СССР. Она постоянно ведет оптические наблюдения за искусственными спутниками Земли, участвует в международных программах.

Сотрудники станции определяют орбиты «звездных скитальцев», плотность земной атмосферы и решают ряд других задач. Оптические наблюдения искусственных спутников Земли, изучение их движения и эволюции орбит важны для геофизики и геодезии, они необходимы и для практических задач исследования космического пространства. И в первую очередь здесь следует назвать эфемеридную службу спутников, значение и объем работы которой непрерывно возрастает по мере увеличения числа объектов, нахо-

дящихся на орбитах. Эфемеридная служба помогает предсказывать движение объектов, которые предстоит наблюдать. Для спутников, на борту которых установлена научная аппаратура, чрезвычайно важно определение положения их на орбите в момент работы приборов.

Трудно переоценить значение службы наблюдения спутников, своеобразной летописи, в которой регистрируются все происходящие в спутниковом мире события: появление новых объектов, изменение элементов орбиты летающих ИСЗ, вхождение в плотные слои атмосферы и сгорание старых.

Период вращения Земли, точная «фигура» нашей планеты, вариации плотности атмосферы, возмущения магнитного поля — все это и многое другое познается через наблюдения за спутниками.

«Что может быть прекраснее звездного неба?!» — восклицал французский астроном Камиль Фламмарин почти столетие назад. Но он никогда не видел летящих спутников. А разве сравнится неподвижное, бедное красками ночное небо с динамичной красотой рукотворных звезд!

«ЗЕРКАЛО» И «КРЕСТ»

**Московская область:
Серпухов, Пушино**

234

Это случилось почти в самом конце Великой Отечественной войны. На экране одного из следящих радаров английской службы ПВО вдруг появился необычный сигнал. Он всполошил всех. Дежурный офицер поспешил объявить тревогу. Подразделения противовоздушной обороны приготовились к отражению фашистских бомбардировщиков. Но налета не последовало.

Загадочный сигнал появился на экране и на следующий день. Потом еще и еще. Тревожное состояние на объектах английских ПВО продолжалось. Ведь антенны радаров «смотрели» именно туда, откуда обычно появлялись самолеты противника — на восток. Что это могло означать?

Сопоставив моменты появления таинственных сигналов, офицер английской инженерной службы Хэй обратил внимание на их строгую временную периодичность. Отметки на экране радара вспыхивали с восходом Солнца. Тогда-то и было высказано предположение, что в ложных тревогах повинно само светило, его радиоизлучение.

Можно ли считать этот факт началом истории радиоастрономии? И да и нет. Если говорить о первых практических шагах этой науки, то они действительно относятся к периоду середины сороковых годов, когда во время второй мировой войны стали применяться радиолокационные устройства. Если же со всей строгостью проследить основополагающие вехи развития радиоастрономии, то оказывается, что возраст новой науки почти на два десятилетия больше.

Первые радиоастрономические эксперименты были поставлены в нашей стране еще в 1928 году. Академики Н. Д. Папалекси и Л. И. Ман-

дельштам на основе результатов измерений отражения радиоволн от верхних слоев атмосферы провели смелый расчет, подтверждающий возможность радиолокации Луны.

Такова предыстория. Она весьма поучительна и тесно связана с общим прогрессом науки и техники.

Современная радиоастрономия — наука в одинаковой степени сложная и масштабная. Вселенная непрерывно шлет нам едва уловимые сигналы из самых отдаленных миров. В них содержится ценнейшая информация о Солнце и планетах, радиозвездах и радиотуманностях, пульсарах и квазарах. Люди научились создавать гигантские радиоуши, с помощью которых можно слушать «космические передачи» с расстояний в несколько десятков миллиардов световых лет.

Такие устройства называют телескопами. Точнее — радиотелескопами. Они могут иметь различную форму и размеры, самые различные конструктивные решения. Схожи они в назначении: с их помощью «слушают» голоса Вселенной.

Два таких устройства — большой параболический рефлектор и крестообразный радиотелескоп — расположились в Подмоскowie: на холме под Серпуховом. Оба они являются табельным имуществом радиоастрономической обсерватории Физического института Академии наук СССР.

Первое представляет собой зеркальную антенну — дюралевую чашу диаметром 22 метра, смонтированную на огромном поворотном сооружении, чем-то напоминающем орудийную башню линкора. Вес этой машины почти пятьсот тонн. Когда забираешься на самый верх телескопа, чувствуешь силу ветра и видишь красоту русской природы на много километров вокруг.

Нет, это не самый большой из уже действующих радиотелескопов. Есть и крупнее. Но более точного и чувствительного в мире нет. Для характеристики скажем: если во Владивостоке зажечь спичку, то на телескопе в Серпухове (если бы оба города находились на одной прямой) можно принять это тепловое излучение. Телескоп может наблюдать объекты, расположенные на удалении сотен парсек (1 парсек равен 3,26 световых лет).

Неподалеку от параболической чаши — знаменитый серпуховский «крест». Одно его плечо, полуповоротное, протянулось с запада на восток, второе, стационарное, — с севера на юг. Размеры «креста» — километр на километр. Четкий строй из 36 мачт-ферм, увенчанных плоскими серпами-параболами, вытянулся вдоль холма. Внутри «серпов» — проволочная сетка из 431 параллельной нити. В фокусе ажурных желобов расположились 512 антенн-вибраторов.

Большой желоб подвижен. Все 36 несущих «серпов» могут синхронно поворачиваться на угол 105 градусов. Это облегчает поиск «космических солистов».

Неподвижное плечо «креста» состоит из 10 тысяч проволочных парабол и тоже напоминает гигантский желоб. Механически он неподвижен, но электрическая перестройка параметров плеча равнозначна повороту антенн.

И еще о замечательном устройстве. Серпуховский «крест», прислушиваясь к «переключке» звезд, к радиоголосу Вселенной, обеспечивает такую же остроту «слуха», как гигантская параболическая чаша диаметром в километр.

Радиолокационные методы позволили определить расстояния до планет с исключительной точностью. Наблюдения собственного радиоизлучения Венеры в миллиметровом и сантиметровом диапазонах волн дали нам сведения о поверхности и атмосфере загадочной «планеты под вуалью», позволили определить направление и период ее вращения, обнаружить на поверхности Венеры участки с повышенной отражательной способностью...

Немало интересных сведений получено с помощью радиоастрономических методов и о нашей космической соседке — Луне. Кстати сказать, именно радиоастрономы Серпуховской станции определили точное время попадания на Луну автоматической станции «Луна-2», стартовавшей в сентябре 1959 года, а также место нахождения там выпела с гербом Советского Союза. Им оказался район кратеров Архимед, Аристид и Автолик.

Радиоастрономические методы изучения Солнца позволили проследить за процессами в таких слоях его атмосферы, которые недоступны оптическим средствам наблюдения. Исследования радиоизлучения Солнца открывают путь к более глубокому познанию природы солнечной активности, оказывающей заметное влияние на процессы, происходящие у нас на Земле (магнитные бури, нарушение радиосвязи и т. д.).

Изучение движения небесных тел — тоже одна из задач радиоастрономов. С высочайшей точностью ими определены координаты сотен радиозвезд — гигантских газовых облаков, излучающих радиоволны...

РАДИОПОГОДА ПЛАНЕТЫ

**Московская область: Троицк,
Академгородок**

Наша планета и окружающий ее безбрежный космос таят в себе массу загадок, больших и малых. Одна из них — земной магнетизм. Тот самый, который, по словам действительного члена Академии наук СССР С. В. Вонсовского, «составляет одну из «половин» электромагнитной формы материи, наполняющей все безграничные просторы Вселенной».

Многие научные центры мира отдают свои силы разгадке этой удивительной тайны природы. В их числе и Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн Академии наук СССР. Здесь, в ИЗМИРАНе (так сокращенно называют это учреждение), ведут научный поиск, следят за «погодой» в космосе, за буйствами Солнца, за тем, как любая перемена в поведении «желтого карлика» (так называют Солнце) сказывается на магнитных явлениях, на распространении радиоволн...

Начнем наш рассказ с катастрофы, которая не произойдет. Добавим: к великому счастью всех на нашей планете. А если? А вдруг?.. Нет,

такого не будет! Но давайте попробуем представить, что произойдет, если Земля и ее вещество потеряют магнитные свойства.

Путешественники и мореплаватели лишатся точного курса, так как безжизненной станет стрелка компаса. Но такая беда — еще не беда. Магнитные свойства материи широко и всесторонне используются в стольких областях практической деятельности людей, науки и производства, что исчезновение их грозит человечеству быть отброшенным на многие сотни лет назад.

Судите сами: из строя выйдут все электрические генераторы и электромоторы, дающие нам огромное количество электрической и механической энергии. Коль так, то вся мировая энергетика будет парализована. Остановятся сразу все электровозы, поезда метро, трамваи — почти весь транспорт. Перестанут выдавать продукцию фабрики и заводы. Прекратится радио- и электросвязь. Оборвутся телефонные разговоры, смолкнут радиоприемники, погаснут экраны телевизоров...

Современная цивилизация в том виде, какой мы привыкли видеть ее сегодня, замрет и прекратит существование, ибо «ветры», дующие от Солнца, не встретив препятствия со стороны «магнитного щита» планеты, принесут гибель всему живому.

Вот почему магнетизм в центре внимания ученых. В настоящее время они выдвинули ряд гипотез, объясняющих это удивительное явление, научились «реставрировать» картину магнитного поля Земли в далекие эпохи, приблизились к разгадке законов, которые им управляют.

Делая великие географические открытия, древние считали, что компас указывает всегда в сторону «волшебных железных гор». Они, мол, и притягивают конец стрелки компаса к себе. Позднее люди ввели в обиход термин «магнитное склонение» и обосновали, почему с приближением к высоким широтам стрелка компаса отклоняется от географического меридиана, создали ряд теорий.

Важное значение имело открытие несовпадения магнитных и географических полюсов. Стремление достигнуть «нулевой» магнитной точки влекло многих. В начале XIX века такую попытку предприняли Уильям Парри и Джон Франклин. В 1831 году — экспедиция Росса, а в 1904 — Руаль Амундсен...

Все они вели магнитные измерения, все искали заветную точку. Многим удалось ее найти и даже установить координаты. Однако данные разных исследователей не совпадали. Споры и ссылки на авторитеты не выявили правого, хотя каждый из путешественников был им. Оказалось, что магнитные полюса непрерывно кочуют, не оставаясь на месте ни на минуту.

Исследования, проведенные в ходе Международного географического года, подтвердили, что «место жительства» магнитных полюсов может смещаться на сотни километров. Непостоянна и величина поля «земного магнита». На рубеже нашей эры она была в 1,5 раза больше современной, а за последние 100 лет уменьшилась примерно на 6 процентов. Если продвинуться по шкале времени вперед, то можно предположить, что через 10 миллионов лет произойдет перемагничивание Земли. Почему?

Вот уже более трех столетий ученые стараются вскрыть причину существования магнитных сил Земли, объяснить их различные вариации. Ответ пока не найден. Человек еще не смог заглянуть далеко в глубины своей планеты. Ее ядро недоступно прямым исследованиям (самые глубокие скважины не превышают десятка километров). А косвенным?

Сегодня мы знаем, что под толщей земной коры, в центре Земли, сдавленное огромным давлением и разогретое до огромных температур, находится металлическое «сердце» планеты, ее ядро. Оно движется вместе с вращением Земли. Но законы этого движения отличны от тех, которые свойственны жидкой оболочке вокруг ядра. Само ядро обладает значительной электропроводностью и в ходе перемещения порождает электричество. Оно, вероятно,— первопричина магнитного поля планеты. Если допустить, что характер движения ядра изменчив, то ясно, почему путешествуют магнитные полюса.

Что же касается различных возмущений магнитного поля Земли, то они, по современным представлениям, создаются токами, возникающими в ионосфере.

В 1959 году в «магнитный» дозор отправился советский лунник. Он провел тщательные измерения в районе нашей космической соседки — Луны и сообщил, что магнитного поля у нее практически нет. За эту интереснейшую работу советские ученые Н. В. Пушков и Ш. Ш. Долгинов были удостоены Ленинской премии.

Окончательное решение вопроса о магнитном поле Луны было получено при полете следующих станций типа «Луна». Но наука нуждается в многократных проверках и сопоставлениях. Советские и американские автоматические станции отправились для сбора данных к более удаленным небесным телам — Венере и Марсу. Прделанная ими работа стала лишь началом систематических исследований в космосе. Но и она уже принесла ученым немало неоценимо важных сведений.

Необычные лощи... На них нет отметок отмелей и подводных рифов, не указаны направления течений, не обозначены маршруты кораблей... Это — магнитные карты планеты, показывающие краткосрочные изменения магнитного поля и фиксирующие соответствующие колебания магнитного склонения.

Составление их в Советском Союзе началось еще в 30-е годы. Более пятисот экспедиций проводили магнитные съемки, замеряли вертикальную составляющую магнитного поля и определяли склонение на обширных просторах нашей страны. Наблюдения проводились в 22 тысячах пунктов, включая Арктику и Антарктику. С 1953 года сферой наблюдений стал и Мировой океан. Измерения проводят с борта единственного в мире немагнитного судна «Заря».

Составление магнитных лощей — дело довольно сложное, требующее времени и технических средств. К тому же такого рода карты быстро стареют. Предельным сроком их годности считают 5—10 лет. После этого их надо пересматривать и обновлять, дабы не подвергать риску штурманов-навигаторов морского и воздушного транспорта.

Запуск искусственных спутников открыл перед магнитологами но-

вые перспективы. Появилась возможность глобального изучения магнитного поля планеты. Для получения многих данных другими, «окольными», путями потребовались бы десятки лет кропотливого экспериментального труда. И даже при этом некоторые из них, по-видимому, не удалось бы получить при помощи исследований, проводимых с поверхности Земли.

Радиопогода планеты... Она так же непостоянна, как и та, о которой пекутся синоптики. Виной тому — области верхней атмосферы, от которых зависят условия распространения радиоволн. Своим существованием они обязаны «капризам» Солнца. Ультрафиолетовые и рентгеновские лучи светила взаимодействуют с атомами и молекулами воздуха и ионизируют их.

Ионизация верхней атмосферы имеет неоднородную структуру. Это оказывает существенное влияние на поглощение и рассеивание радиоволн. Отдельные слои ионосферы, подобно зеркалу, отражают электромагнитные волны определенного диапазона. Именно они обеспечивают дальнюю радиосвязь.

Вопросами распространения радиоволн советские ученые стали заниматься давно. 21 июня 1921 года В. И. Ленин подписал декрет об образовании физической обсерватории, на базе которой в Подмосковье был создан Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн. Возраст «ионосферной службы» нашей страны ведет свой отсчет с 1936 года, хотя первые научные наблюдения и измерения проводились у нас еще в 1925 году. Задача этой службы — составление радиопрогнозов. Она выдает рекомендации, на каких рабочих частотах лучше всего держать связь, предупреждает об ожидающихся магнитно-ионосферных возмущениях.

Месячный, пятидневный, полусуточный... Таковы виды краткосрочных прогнозов радиопогоды. Для их составления используются самые различные сведения: данные о развитии магнитных полей активных областей, космических излучениях, регистрируемых спутниками, солнечно-земных связях и т. д.

Сегодня мы умеем распознавать многое. Завтра будем знать больше.

239

ЛАБОРАТОРИЯ КОСМОХИМИИ

Московская область: Черноголовка

Еще один адрес — лаборатория космохимии. Она обосновалась на подмосковной земле, хотя объекты ее исследований находятся в далеком космосе. На стыке физики, химии и минералогии зародилась новая область науки — ядерная космохимия. Чем она занимается? Какие решает проблемы?

Мы не можем назвать точно имени ученого, кто высказал эту мысль, но прозвучала она примерно так: «Развитие наук внешне очень напоминает развитие больших городов. И те и другие растут и в чем-то усложняются, но вместе с тем в них растут организация и порядок. В городах все усложняющаяся система дорожных знаков и сигнализаций в то же

время облегчает ориентировку пешеходам и водителям. Так и в науках отыскиваются какие-то единые общие принципы, и это облегчает их изучение».

На стыке геологии, физики и химии родилась новая наука — геохимия. Академик В. И. Вернадский назвал ее наукой XX столетия и дал следующее определение: «Геохимия научно изучает химические элементы, то есть атомы земной коры и, насколько возможно, — всей планеты».

Но это, так сказать, теоретическая сторона дела. А практическая?

Имея дело с сигнальными ракетами, прожекторами, оптическими приборами, легированными сталями (впрочем, всего мы все равно не перечислим), мы порой не задумываемся, что все это обязано своим появлением геохимии. Легированные стали нельзя получить, не имея таких элементов, как ванадий, никель, хром... Для сигнальных ракет нужен стронций. Производство оптического стекла требует селена. «Редкие земли» нужны прожекторам. Основа полупроводниковой техники — германий...

Все эти элементы обычно не образуют собственных минералов, а входят в состав так называемых чужих в качестве примесей (рассеянных элементов). Как их найти?

Вот здесь и проявила себя геохимия. Она вооружила геологов высокоточными и высокочувствительными методами обнаружения этих элементов и чисто геохимическими критериями «приуроченности их к определенным горным породам и минералам». Геохимия постоянно накапливает материал о содержании всех известных редких элементов в объектах живого и неживого мира, вооружает геологическую практику такими приборами, как чувствительные радиометры, спектрометры, а также методами металлометрического апробирования.

Но не только поиск редких и благородных металлов — предмет работы ученых-геохимиков. Они разрабатывают и совершенствуют геохимические методы поисков месторождений нефти, газа, меди, олова, свинца...

Многие явления на Земле невозможно понять и объяснить, если рассматривать их изолированно от явлений космических. К пониманию неразрывности Земли и космоса и пришла современная геохимия. Дитя атомного века — так называют ее сегодня — имеет ныне две главные тенденции: проникновение за пределы земной коры (в глубины Земли и космоса) и стремление к объединению различных наук с целью комплексного подхода к проблеме.

Геохимия внедряется во все геологические науки, не исключая палеонтологии и стратиграфии. Особое внимание уделяет эта наука решению такой важной задачи прикладной геологии, как обнаружение глубоководных месторождений. Что же касается проникновения в космос, то здесь ее интересы связаны с изучением данных о породах, слагающих поверхность Луны, с получением информации о составе атмосферы Венеры и т. д.

Короче говоря, на наших глазах геохимия превращается в космохимию. И это не уход от решения проблем земных. Напротив, это поиск ответов на многие «что», «как» и «почему». Мы очень мало знаем о глу-

бинах своей планеты, о путях формирования земной коры и атмосферы. Данные о других мирах помогут нам воссоздать историю Земли и делать более точными наши прогнозы о таящихся в ее недрах полезных ископаемых.

О достижениях различных наук сегодня пишут много. Но едва ли есть раздел, который начинается так: «А теперь давайте помечтаем...» Мы отступим от этой традиции. Слово доктору геолого-минералогических наук Б. Шмакину.

— Технике XXI столетия потребуется большое число «бесполезных» сейчас элементов: скандия, таллия, полония, актиния... По-видимому, понадобятся редкие изотопы многих элементов. Изучение распределения их в природе и поиски нужных изотопов — одна из задач геохимии будущего. Изучение состава глубин Земли, состава других планет, геохимические экспедиции к Плутону и на астероиды — эта фантастика станет реальностью грядущего, как стали реальностью наших дней космолеты и полеты человека на Луну.

Однако мы несколько отвлеклись: космохимия хотя и родная сестра геохимии, но решает свои задачи. Это наука чисто космическая.

— Даже не будучи специалистом в астрономии,— говорит профессор, доктор химических наук, заведующая лабораторией космической химии Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского А. Лаврухина,— нетрудно вообразить, сколь велика энергия всего видимого вещества в нашей Галактике. Но оказывается, примерно столько же энергии накоплено в невидимых глазу космических лучах. Частицами высоких энергий заполнено буквально все пространство Галактики. И, являясь свидетелями грандиозных процессов рождения звездных систем, взрывов сверхновых и многих других явлений, они в то же время и сами активно влияют на характер физических условий в различных уголках космоса.

241

Изучение космических лучей было и остается одной из главных научных задач, решать которые помогает космонавтика. Но, оказывается, многое из того, что исследуется с помощью космических лабораторий, можно делать, изучая метеориты.

Так вот, космические лучи. Они непрерывно облучают все тела солнечной системы. Да и само светило в периоды своих буйств «дышит» солнечным ветром, испуская потоки частиц высоких энергий. И пусть облучение всего, что находится в Галактике, носит не постоянный характер, меняется по величине и по времени, следы этого облучения несут на себе все «жители» солнечной системы.

Изотопный и химический состав вещества, скажем, на поверхности Луны, на безатмосферных планетах, на астероидах, крупных метеоритах меняется в зависимости от энергии облучающих их частиц, интенсивности и времени облучения. Зная эти вариации, можно воссоздать физические условия, в которых находилось то или иное космическое тело не только год или два назад, но и за миллион лет до нашей эры!

Начав с теоретических посылок, проведя большие серии экспериментов на ускорителях, ученые из Черноголовки создали модель ядерных процессов, протекающих в космических телах под действием частиц вы-

соких энергий. Итогом работы стало то, что космохимики предсказали, как должны меняться изотопные характеристики, например, у ванадия и хрома. Однако это была лишь теория.

Через несколько лет ученым из Подмосковья представился случай проверить ее на практике. Проведя анализ «свежевыпавшего» железного метеорита Арус, ученые определили его изотопный состав. Он оказался точно таким, как они предполагали.

Что еще можно узнать с помощью метеоритов?

Очень многое. Сегодня науке известно, что интенсивность космических лучей меняется в зависимости от числа солнечных пятен и вообще очень сильно зависит от «погоды» на Солнце. А она, в свою очередь, влияет на погоду (да и не только на нее) на Земле. Ядерная космохимия сначала научилась определять возраст метеоритов как самостоятельных тел, а затем дала новые методы определения их орбит, сделала много интересных открытий, имеющих большое значение для понимания физики Солнца, процессов на Луне и Марсе...

Итак, Черноголовка — это точка на карте советской науки. Но в буднях этого подмосковного городка делается то, что дает ключ к разгадке многих тайн мироздания, открывает новые возможности в исследовании многих сторон эволюции Земли и Вселенной.

ТАМ, ГДЕ СТРОИЛИ ДИРИЖАБЛИ **Московская область: Долгопрудный**

Помните «Дирижаблестрой», что размещался в подмосковном поселке Долгопрудный? В 1938 году, когда было принято решение о прекращении строительства дирижаблей, рабочий поселок был вновь переименован. Теперь это город Долгопрудный. Ныне здесь находятся Государственный научно-исследовательский центр изучения природных ресурсов, стратосферная станция Физического института Академии наук СССР, Центральная аэрологическая обсерватория, Московский физико-технический институт...

В Научно-исследовательском центре выполняются работы, связанные с изучением природных ресурсов, в том числе и с использованием космической техники. Сюда поступает для обработки и использования в народном хозяйстве информация с искусственных спутников Земли, в частности с метеорологических спутников «Метеор-2».

Центральная аэрологическая обсерватория, основанная в 1940 году, является ведущим всесоюзным научно-исследовательским и научно-методическим учреждением Гидрометеослужбы. Она осуществляет руководство аэрологическими наблюдениями в стране, проводит исследования атмосферы Земли.

Физико-технический институт основан в 1951 году. Это ведущий вуз в стране по подготовке специалистов в области новейших отраслей физики, математики, техники. В числе его факультетов есть такие, где изучаются проблемы аэрофизики и космических исследований, аэромеханики и летательной техники.



Устремленный ввысь титановый обелиск в Москве на проспекте Мира, воздвигнутый в ознаменование выдающихся достижений советского народа в освоении космического пространства, стал одной из наиболее впечатляющих достопримечательностей Москвы.

В небо столицы устремилась ракета, оставляя за собой длинный металлический шлейф. Высота монумента — около ста метров, часть его, изображающая огненный хвост взлетающего звездолета, представляет собой стальной каркас, облицованный полированными листами титана. Этот металл практически не подвержен коррозии. Высота серебристой модели ракеты — одиннадцать метров.

На боковых стенах постамента — горельефы, отображающие основную идею монумента: труд ученых, инженеров, конструкторов, рабочих, обеспечивших прорыв в космос. Здесь же воспроизведены строки из сообщений ТАСС о важнейших этапах изучения космоса. На лицевой стороне основания монумента высечены поэтические строки Н. Грибачева:

И наши тем награждены усилья,
Что, поборов бесправие и тьму,
Мы отковали пламенные крылья
Себе,
Стране
И веку своему!

В основании обелиска, внутри стилобата, расположился Мемориальный музей космонавтики, который был открыт в апреле 1981 года, в канун Дня космонавтики. Экспонаты большого зала — его площадь составляет 800 квадратных метров — рассказывают об истории развития отечественной космонавтики, начиная от идей Н. Кибальчича и теоретических исследований К. Циолковского и кончая запусками советских искусственных спутников Земли, автоматических межпланетных станций, полетами советских космонавтов.

В музее представлены макеты первых отечественных ракет и ракетных двигателей, спутники и космические станции...

Другой зал музея — кинолекторий на 100 мест. Он задуман в виде отсека космического корабля с овальным экраном, имитирующим иллюминатор кабины. Аппаратная размещена позади экрана и зрители не видят луча, обычно пересекающего зал. При просмотре фильмов создается иллюзия пребывания в космосе.

В ансамбль обелиска входит Аллея героев космоса, на которой высятся шестиметровая гранитная фигура К. Э. Циолковского.

Здесь, в Аллее, установлен высеченный из серого гранита бюст конструктора первых ракетно-космических систем академика С. П. Королева (скульптор А. П. Файдыш-Крандиевский).

Первые космические системы, первые ступени бесконечной лестницы в космос. Быть первым всегда непросто, начало всегда труднее... На проспекте Мира в Москве, в композиции обелиска в честь пионеров космоса и сегодняшних покорителей звездных вершин, они рядом — Константин Циолковский и Сергей Королев. Предвидевший и претворивший.

Здесь же 25 декабря 1981 года установлен памятник-бюст теоретика космонавтики академика М. В. Келдыша (скульптор Ю. Л. Чернов, архитектор А. Н. Колчин).

Вдоль Аллеи на постаментах из полированного гранита установлены бронзовые бюсты первопроходцев звездных трасс. Все они открыты 4 октября 1967 года. Взору предстают знакомые и дорогие черты покорителей Вселенной: первого в мире человека, совершившего космический рейс — Юрия Гагарина (скульптор Л. Е. Кербель) и первой женщины-космонавта Валентины Николаевой-Терешковой (скульптор Г. Н. Постников). Отметим, что ее именем в подмосковном городе Калининграде, где расположен Центр управления космическими полетами, названа одна из улиц.

Здесь же, в Аллее, бюсты летчиков-космонавтов Алексея Леонова и Павла Беляева (скульптор А. П. Файдыш-Крандиевский), во время полета которых впервые в мире был осуществлен выход человека в открытый космос. Чуть дальше — скульптурный портрет испытателя корабля «Союз» Владимира Комарова (скульптор П. И. Бондаренко).

Монумент в честь выдающихся достижений советского народа в освоении космического пространства создан творческой группой, в которую вошли скульптор А. П. Файдыш-Крандиевский и архитекторы М. О. Барщ и А. Н. Колчин.

Здесь, у подножия монумента, по решению партии и правительства будут замурованы специальные ампулы с документацией и киноплёнками о полетах советских космонавтов и установлены мемориальные доски с надписями золотыми буквами. Придет время, и на твердой поверхности мрамора страна увековечит имена создателей космических кораблей и спутников.

Каким образом это будет осуществлено?

Разработан специальный проект. Прежде всего перед входом в Музей космонавтики, расположенный в стилобате, предстоит прорыть узкую шахту на глубину нескольких десятков метров. По обеим ее сторонам установят огнестойкие и водонепроницаемые сейфы. В эти под-

земные хранилища и заложат адреса потомкам — прочнейшие ампулы с бортжурналами, кинопленками и т. д.

Из очень прочного металла изготовят крышку люка, который поведет с поверхности земли в шахту-хранилище. Возможно, для этого будет использована крышка люка корабля «Восход-2», из которого впервые выходил в космос Алексей Леонов.

...Его видно далеко с проспекта Мира. Он вонзился в самую высь московского неба, этот величественный обелиск. Вечный памятник подвигу страны, подвигу народа, первым проложившего дорогу в космос. Гордый монумент наших космических побед.

На граните пьедестала портрет Владимира Ильича Ленина с вытянутой рукой. Это его думами, его заветами, его путем шел наш народ к вершинам научно-технического прогресса.

Стой и гляди вверх — на стремительный полет металла. От серебристых листов титана отражаются и играют солнечные лучи. Круто набирает высоту ракета, она устремлена в космос, к звездам.

Стой и гляди вверх, дыши воздухом истории, пробуждай в памяти былое и думай о свершениях будущих.

Подвиг советского человека, открывшего миру дорогу в космос, воспет не только в стихах и песнях, в полотнах художников, в произведениях графиков. Он нашел отражение и в монументальной скульптуре — свидетельством чему композиция на проспекте Мира.

Но это не единственное место в Москве и Подмосковье, символизирующее эру космоса. Установленные на улицах и площадях, в парках и скверах памятники в честь космических свершений стали своеобразным гимном дерзновенному мужеству, воле и отваге первопроходцев звездных трасс.

...Пройдите в сторону центра по проспекту Мира. У Рижского вокзала в Москве высится отлитая в бронзе фигура рабочего, который вознес в руках шар-спутник.

Космическая тропа, проложенная первым советским искусственным спутником Земли, сегодня уже стала широкой звездной магистралью, по которой совершили исторические рейсы пилотируемые космические корабли, орбитальные научные станции, автоматические межпланетные лаборатории.

Спутник на ладонях рабочего человека... Это тоже символ. Благодарное человечество навсегда запомнит октябрь 1917 года, когда впервые в мире было создано социалистическое государство, Советская Республика рабочих и крестьян. Изумленная и восхищенная планета увидела, как до бесконечности раздвинулись границы удивительных человеческих свершений там, где Мир, Труд, Свобода, Равенство и Братство стали первыми заповедями жизни.

Россия... Кажется, совсем недавно злопыхатели из капиталистического мира называли ее «неуклюжей и отсталой». А когда люди Земли узнали, что в космосе летает советский спутник, одна американская газета писала: «Медведь сделал своими собственными лапами тончайшие часы». Эти «тончайшие часы» для космоса сделаны руками советских рабочих.

Очень верная мысль отражена в скульптуре, установленной у метро «Рижская» на проспекте Мира,— дело освоения космического пространства находится в надежных руках тружеников Советской страны.

В непрерывном стремлении подчинить себе непокорные силы природы, еще шире раздвинуть горизонты познания советский человек вписывает все новые страницы в летопись своих побед. Проникая в глубь атома, он овладевает новыми видами энергии, мечтая о звездах, создает космические корабли для проникновения в тайны Вселенной. Задача освоения космоса стала у нас в стране всенародным делом, она записана в Программе КПСС, получила конкретное определение на съездах партии. Проблемам освоения космического пространства уделил внимание XXVI съезд КПСС.

В парке ЦДСА имени М. В. Фрунзе, на пересечении тенистых аллей, стоит скульптурная композиция «К звездам». Ее автор — Григорий Постников. В прошлом авиатор, участник Великой Отечественной войны, хорошо знавший С. П. Королева, он начал работать над космической темой еще до первых стартов.

Слова Главного конструктора: «С берега Вселенной, которым стала священная земля нашей Родины, не раз уйдут еще в неизведанные космические дали краснозвездные советские корабли, поднимаемые мощными ракетами-носителями» — вдохновили скульптора. И результатом его творческого взлета стала эта композиция.

Уменьшенные копии монумента «К звездам» установлены в аэропортах Быково и Внуково.

246

В память первого в мире покорителя космоса, депутата Верховного Совета СССР, Героя Советского Союза полковника Юрия Алексеевича Гагарина исполком Моссовета в 1968 году постановил: присвоить имя Юрия Гагарина площади Калужской заставы в Октябрьском районе Москвы и впредь ее именовать «Площадь Гагарина». Один из районов Москвы также носит имя Гагарина.

4 июля 1980 года на площади Гагарина был открыт памятник космонавту № 1. Авторы его — скульптор П. И. Бондаренко, архитекторы Я. Б. Белопольский и Ф. М. Гажевский — задумали и осуществили оригинальную композицию. Памятник выполнен в титане. Тринадцатиметровая фигура Юрия Гагарина венчает тридцатиметровую колонну. Фигура космонавта изображена в динамическом движении и символизирует дерзновенный прорыв человека в космос.

В 1969 году имя летчика-космонавта СССР Юрия Алексеевича Гагарина Совет Министров РСФСР присвоил профессионально-техническому училищу № 10 города Люберцы Московской области. Здесь первый космонавт планеты учился в 1949—1951 годах и получил специальность формовщика-литейщика. В одном из классов училища создан музей Ю. А. Гагарина.

В столице есть улица Космонавтов. Она находится между проспектом Мира и улицей Бориса Галушкина. Недалеко от Военно-воздушной академии имени профессора Н. Е. Жуковского, где учились многие первопроходцы космоса, есть площадь, которая в 1967 году названа в честь

славного покорителя космических далей, испытателя «Восхода» и «Союза» космонавта Владимира Михайловича Комарова.

В Москве есть и другие памятные места, связанные с именем героя космоса. 19 мая 1972 года перед зданием средней школы № 235 (Пальчиков пер., 17), носящей его имя, установлен бюст космонавта (скульптор П. И. Бондаренко). Мемориальная мраморная доска, открытая в 1968 году на здании школы, напоминает: «В этой школе с 1935 по 1941 г. учился дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт, инженер-полковник В. М. Комаров. Погиб при завершении испытательного полета 24 апреля 1967 года».

И еще одна мемориальная доска установлена в этом здании (сейчас здесь размещается профессионально-техническое училище № 189) — у входа в классную комнату № 11. На ней надпись: «В этом классе учился дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР, инженер-полковник Владимир Михайлович Комаров». А в спецшколе № 3 имени Отто Гротевоя (Чапаевский пер., 6) создан мемориальный класс В. М. Комарова.

Столица увековечила также память о своем славном сыне, отважном покорителе космоса В. Н. Волкове. На здании средней школы № 212 по 4-му Новомихалковскому проезду (дом 9а), которая носит имя героя, 17 мая 1974 года была установлена мемориальная доска из красного гранита (архитектор С. И. Смирнов). На доске надпись: «Летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза Владислав Николаевич Волков учился в этой школе с 1946 года по 1953 год». В школе создан музей, рассказывающий о жизни космонавта.

Отмечено и другое памятное место, где учился Владислав Николаевич. На главном корпусе МАИ (Ленинградское шоссе, 5) 22 ноября 1972 года была установлена бронзовая мемориальная доска. Надпись на ней гласит, что здесь летчик-космонавт СССР Волков учился с 1953 по 1959 год (автор доски — архитектор А. А. Заварзин). В одном из зданий института расположен мемориальный музей В. Н. Волкова.

Находящаяся поблизости от Московского авиационного института улица получила в 1971 году имя космонавта. Здесь 7 августа 1975 года установлен бронзовый бюст В. Н. Волкова (скульптор Г. М. Тоидзе, архитекторы И. М. Студеникин и Б. И. Тхор).

В городе Долгопрудном на Первомайской улице, в доме № 21, с 1958 по 1967 год жил будущий летчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза, инженер-испытатель корабля «Союз-11» и первой орбитальной станции «Салют» В. И. Пацаев. Он работал в Центральной аэрологической обсерватории инженером-конструктором.

Именем Пацаева названы проспект и сквер в городе. На доме, где жил герой, и на одном из зданий обсерватории, где он работал, в 1972 году установлены мемориальные доски.

Но вернемся снова в столицу. Звездный бульвар... Улица академика Королева... Улица Цандера... Улица Циолковского... Улица Кибальчича... Планетная улица... Ракетный бульвар... Кинотеатр «Звездный»...

Что еще в Москве стоит за словом «космос»?

Это имя носит кинотеатр на проспекте Мира. Здесь широко, чаще

всего первым экраном, демонстрируются документальные и научно-популярные фильмы о победах в освоении космоса. В кинотеатре регулярно проводятся киновечера, на которых зрители встречаются с творческими группами кинематографистов, известными режиссерами, сценаристами, писателями-фантастами, журналистами. Особенно торжественно проходят традиционные встречи в октябре и апреле, когда отмечаются годовщины запуска первого советского искусственного спутника Земли и День космонавтики.

Кинотеатр «Космос» ведет большую работу по пропаганде достижений советского народа в развитии ракетно-космической техники, в освоении просторов Вселенной. Лекции, фотовыставки, встречи с героями космоса — все это с большим интересом воспринимается москвичами и гостями столицы. Федерация космонавтики СССР наградила коллектив кинотеатра дипломом имени Ю. А. Гагарина.

На противоположной стороне проспекта Мира, чуть наискосок, высятся 26-этажное здание гостиницы. Это красивое полукруглое здание вписалось в архитектурный ансамбль площади перед Главным входом ВДНХ СССР. Имя отеля — «Космос».

Проект гостиницы разработан совместно советскими и французскими архитекторами. В роли генерального подрядчика выступала фирма «СЭФРИ» (Франция), субподрядчика — югославская «Комграб». В отеле одновременно могут жить 3600 человек. Для них отведены 1777 номеров. С левой стороны от центрального входа сооружен зал международных конгрессов на 1000 мест. Под ним — плавательный бассейн. С верхних этажей здания, сооруженного из монолитного железобетона и облицованного алюминием, открывается широкая панорама столицы...

248

Проезжая по Дмитровскому шоссе, нельзя не обратить внимания на производственные корпуса с вытянувшейся стеклянной лентой окон. Это швейная фабрика «Космос». Женские платья, блузы, юбки и другие изделия из тканей этого предприятия пользуются большим спросом у покупателей.

Более 20 лет назад в 8-м проезде Марьиной рощи появился небольшой дом. Крыша его была выполнена в виде книги, а стены расписаны под страницы. Это народный магазин «Космос», его построили рабочие 5-го авторемонтного завода столицы. А комсомольцы завода, кроме того, сделали уменьшенную копию «книжного домика», поставили ее на колеса и стали ездить по Москве, продавая различную литературу. Народный магазин «Космос» предлагает своим читателям разнообразные издания, здесь регулярно устраиваются литературные вечера и викторины, встречаются книголюбцы.

...Мы назвали лишь несколько адресов, но и они показывают, что слово «космос» все увереннее входит в нашу повседневную жизнь.

Московская область: Монино

На территории Военно-воздушной академии, которая с 1968 года носит имя Ю. А. Гагарина, высится скульптура «В космос» (автор Г. Н. Постников). Это произведение задумано задолго до памятного апреля

1961 года. Когда первый человек поднялся в космос, оно уже было закончено в глине. Открытие монумента состоялось в апреле 1962 года.

Устремленный вперед человек символизирует дерзновенный прорыв в космос. Скульптор использовал для монумента серебристо-белый алюминий — металл, широко используемый и в авиации и в космонавтике. На серых полированных гранитных плитах, которыми облицовано основание монумента, высечены автографы Юрия Гагарина, Германа Титова, Андрияна Николаева, Павла Поповича.

Академию окончили многие советские космонавты и космонавты стран социалистического содружества — В. А. Шаталов, Г. Т. Береговой, П. И. Беляев, Г. Т. Добровольский, А. А. Губарев, А. В. Филипченко, Л. Д. Кизим, В. А. Ляхов, В. В. Коваленок, Л. И. Попов, П. И. Климук, Ю. В. Малышев, В. Д. Зудов, Ю. В. Романенко, А. Н. Березовой, З. Йен, В. Ремек, Фам Туан.

А в далеком 1960 году здесь впервые начали осваивать науки летчики, которым суждено было потом стать первыми космонавтами. В одной из аудиторий академии установлена мемориальная доска. Памятный текст напоминает о событиях тех дней: «В этой аудитории 1 декабря 1960 года Юрий Алексеевич Гагарин в составе группы первых советских летчиков-космонавтов начал занятия...»

На территории академии, недалеко от учебных зданий, на высоком полированном постаменте из черного лабрадорита установлен бронзовый бюст Юрия Гагарина (скульптор Л. С. Чаус, архитектор Н. Ф. Венгрин), он был открыт 23 декабря 1975 года.

Звездный городок 249

Здесь, где жил, работал и готовился к своему историческому полету Юрий Гагарин, 18 августа 1971 года установлена скульптурная фигура первого космонавта планеты, выполненная архитектором А. А. Завазиным и скульптором Б. И. Дюжевем. Бронзовый памятник прост, как сам космонавт, и величествен, как его бессмертный подвиг.

Спокойный, уверенный взгляд, улыбчивые губы, открытый лоб, отброшенная назад прядь волос и какой-то неудержимый порыв, казалось бы, в совсем обычной позе... Таким мы не раз видели Колумба космоса в жизни, на фотографиях в газетах и журналах. Таким его знает мир.

Юрий Гагарин в бронзе стоит на постаменте из черного лабрадорита. Прожилки в камне искристо-синие, цвета чистого весеннего неба, с которым он — летчик и космонавт — связал свою короткую, но яркую жизнь.

Памятник красив. Но суть не только в красоте. Если говорить об его идее, то ее, пожалуй, можно сформулировать словами самого космонавта о советском человеке: «Идет ли он по земле геологом, уходит ли в вечные льды полярным исследователем, строит ли электростанции и заводы, прорывается ли силой своего ума и рук сквозь небо к звездам — везде и всюду он искатель. Потому что такова должность советского человека на Земле — быть искателем и борцом. Прекрасная должность!»

Ощущение этих его слов, как бы звучащих в шорохе аллей Звездного, рождает всегда волнуемое чувство. Ведь он был убежден, что «советский народ — пионер освоения космоса — будет проникать в него все дальше и глубже, ничто не сможет остановить нашего устремления в иные миры, к планетам Вселенной».

Есть и еще одна хорошая традиция у космонавтов. Возвращаясь из полетов на родную Землю, прибывая в Звездный городок, они обязательно идут к памятнику Гагарину и возлагают на темный постамент яркие цветы. Так бывает всегда.

...Стоит человек в бронзе. Солнце ласкает холодный металл. И всегда у памятника цветы. Всегда идут к нему люди.

Пройдите по улицам Москвы, побывайте в разных районах Подмосковья, и вы увидите и другие творения мастеров резца, воспевающие тему космоса. Памятники и монументы столицы и области — это вырубленные в камне и отлитые в металле яркие страницы истории, страницы героической трудовой славы нашего народа.

Более двадцати лет насчитывает эра космоса. В этом диапазоне колеблется и «возраст» памятников Москвы и Подмосковья. Но стоять им вечно. Они не уйдут в запасники, подобно старым книгам в библиотеках, полотнам живописцев в картинных галереях, экспонатам в музеях. Они — зримая материальная действительность, каменная и бронзовая летопись истории, постоянно находящаяся перед глазами всех, кто живет, трудится или бывает гостем нашей столицы.

И еще об одном «памятнике». О нем очень хорошо сказал профессор, доктор технических наук М. К. Тихонравов: «Чем больше событий происходит на пути освоения космоса, чем шире разворачивается фронт космических исследований, тем интереснее познакомиться широкому читателю с истоками космонавтики, с тем, с чего все начиналось. История науки запечатлена в книгах — памятниках людям и делам, ими совершенным. По книгам можно проследить развитие идеи межпланетных путешествий — от зарождения теоретических соображений, разработки принципов ракетного межпланетного полета до практических шагов, которые привели в конце концов к выдающимся успехам настоящего времени».

В библиотеках Москвы и Подмосковья хранится уникальное собрание трудов по ракетно-космической технике, воспоминаний энтузиастов межпланетных сообщений, интереснейших документов истории и современности.



ЗВЕЗДНАЯ БЫЛЬ (Вместо эпилога)

«Машина времени» скромно стоит в углу. Воспользуемся ею для полета в будущее. Переместимся на сто лет вперед. Куда? Скажем, Москва, Кремль, 15 февраля 2033 г. Отправились.

Мы на высоком берегу. Через реку переброшены легкие мосты. Стены обвиты вьющимися растениями. Они как-будто напоминают кремлевские. Но ведь сейчас должен быть февраль, месяц ветров и метелей. А над нами колышутся пальмы самых причудливых видов. Крутой берег покрыт клумбами цветов. Среди них разбросаны деревья. Деревья малознакомые. Вот это отдаленно напоминает акацию, но какой изумительной окраски и величины цветы! Мы где-нибудь у тропиков. Вот и колибри, резвящиеся между цветов, «маленькие летающие драгоценные камни».

Куда занесла нас «машина времени»?

251

На скамье розового мрамора сидят молодые люди в легких одеждах. Из шелка? Может быть, но мы не видели еще шелка такой красоты.

— Скажите, пожалуйста, где мы находимся? Какой это город, в какой стране?

— Это Москва, столица ССНЗ.

— ССНЗ?.. Что это значит?

— Союз свободных народов земли.

— Москва! Но ведь теперь должна быть зима, холод?..

— Зима? Холод? — удивились наши собеседники. — Это было когда-то. Прошло несколько десятилетий со времени установки в эфире экранов, посылающих на землю концентрированные солнечные лучи...».

Потом были новые встречи, межпланетные путешествия, множество удивительнейших, фантастических технических решений и наконец сборы в обратный путь. И вот последний диалог между прилетевшими на «машине времени» и теми, кто представляет ССНЗ:

«— Вы собираетесь... Но куда? Может быть, те-

перь вы скажете, кто вы и откуда пришли? В таких странных костюмах, вроде тех, что носили наши предки.

— Мы действительно ваши предки. Мы пришли к вам из глубины двадцатого века. Нас разделяет целое столетие.

— Вы?.. Вы люди двадцатого века? Люди великих революций?

— Да... И возвращаемся к ним».

Это строки из книги К. С. Микони «Сверхвысотные полеты», из ее последней главы. Книга вышла в Москве, в издательстве «Молодая гвардия». Дата выпуска — 1933 год.

В чем-то наивные рассуждения автора тем не менее привлекли к себе внимание. Ведь в них — мечта, стремление к покорению пространства и времени, желание заглянуть в день завтрашний.

Но нет сомнения в том, что в период расцвета космической эры изменится человеческое сознание: люди почувствуют себя хозяевами всего околосолнечного пространства. Внеземные полеты станут буднями, межпланетный транспорт будет привычным, как ныне воздушный. Но, думается, даже тогда звездные старты будут наполнять людские сердца гордостью и восторгом, каким они были наполнены в дни первых спутников, первых лунников, первых космических кораблей.

Однако прежде чем вслед за фантастами и мечтателями устремляться в даль веков и тысячелетий, обратим свой взор на мир реальных вещей. И конечно же на Москву — центр нашей науки, город мечтателей и тружеников, сердце советской Отчизны, столицу великого государства.

«В наших космических победах,— говорил товарищ Л. И. Брежнев,— наглядно проявляются творческая мысль, неиссякаемый технический гений наших ученых, конструкторов и инженеров...»

252

В выдающихся достижениях советской космической науки и техники воплощены усилия и высокое профессионально-техническое мастерство советских тружеников — достойных представителей нашего героического рабочего класса. Это они готовили металл для великолепных небесных кораблей, создавали сложнейшую уникальную аппаратуру, монтировали спутники и гигантские космические ракеты...»

Эти слова адресованы всем труженикам страны. И москвичам тоже. В столице и ее окрестностях немало научных центров, лабораторий, вузов, промышленных предприятий, других организаций, которые вносят свой весомый вклад в реализацию отечественной космической программы.

Заканчивая книгу о Москве космической, нам хочется еще раз повторить, что это не история советского ракетостроения, не обзор и не хроника космических свершений. «Историю сражения,— как сказал однажды популяризатор науки писатель М. Хвастунов,— нельзя писать среди передвигающихся частей, меняющих свои позиции орудий, в самом ходе боя. Истории сражений пишут после их окончания. А современная космонавтика вся в бою, вся в движении. Победа, которая вчера казалась величайшим достижением, оказывается сегодня всего лишь разведкой, имеющей целью только подготовить успех сегодняшней битвы... Чтобы увидеть большое и соразмерить его детали, надо отойти от него на достаточно большое расстояние».

Нет, это не история... Это отдельные ее страницы, посвященные людям и событиям, которые так или иначе были связаны с Москвой и Подмосковьем.

Конечно же мы не могли назвать все имена, все памятные места, перечислить все даты, совершить экскурсии по всем космическим адресам столицы и области. Для этого потребовалось бы написать не одну книгу. В данном же случае авторы ставили перед собой более скромную задачу: коротко рассказать лишь о самом главном.

Самое главное — это люди, наши соотечественники. Своим подвигом в прошлом и настоящем они приблизили межпланетные рейсы. И под дальние космические прогнозы они подвели практический фундамент. Длительная работа на орбите, станции-лаборатории со сменяемыми экипажами, швартовка в космосе грузовых кораблей вселяют надежду на успех таких смелых и дерзких планов, как создание «эфирных поселений» и путешествие по Солнечной системе. То, что уже сделано нами, убеждает: база для дальнейшего заложена. Потому и контуры космического будущего вырисовываются уже сейчас.

То, что человек вышел в космос, поистине удивительно. Даже сегодня, оглядываясь на пройденное, трудно поверить, что на осуществление великой мечты ушло не так уж много времени.

«С чего началось это большое и сложное дело? Некоторые, отвечая на этот вопрос, вспоминают о вековой мечте человечества взлететь над Землей. Другие связывают эти мечты с изумительными по своей гениальности работами К. Э. Циолковского, в которых фантастика сочетается с научными обоснованиями. Третьи исходят из практических работ наших ученых и техников, создавших первые летательные аппараты, первые ракетные двигатели и т. д. Не будем спорить, кто из них ближе к истине. На наш взгляд, все это звенья единой цепи, единого замысла о покорении космоса, воплощенного в жизнь всем советским народом...»

Этими словами академика С. П. Королева нам хочется закончить книгу.

СОДЕРЖАНИЕ

Слово к читателю (Вместо прѳолога)	5
Наука и техника в руках победившего пролетариата . .	12
Секция межпланетных сообщений	17
Общество дерзких мечтателей	26
Лаборатория инженера Тихомирова	31
Циолковский в Москве	51
Первая международная космическая	60
«Москва с Ходынским полем — центр авиации...»	64
Талант, помноженный на труд	69
Первый советский ракетодром	74
«На штурм стратосферы!»	79
Решением Совета Труда и Обороны	85
Шифр «РП-318-1»	99
Конструкторское бюро № 7	104
Ракетный залп «Компрессора»	107
Космическая эра: день первый	115
«Москва. Спутник»	120
Апрель 1961-го	123
Дом-музей С. П. Королева	127
Точка Земли, известная всему миру	144
«Я — «Заря»! Вызываю на связь...»	152
Космический мост дружбы	159
Центр авиационной науки	161
Семь этажей неба	165
Байконур на проспекте Мира	175
Есть крылья у Земли	186
«Работники великих намерений»	189
Имена на карте города	199
Орбиты сотрудничества	207
Космос — людям Земли	213
Адреса, которые можно назвать космическими	233
Покорителям космоса	243
Звездная быль (Вместо эпилога)	251

Рецензент — кандидат технических наук
А. А. ЕРЕМЕНКО

ИБ № 2014

**Михаил Федорович Ребров,
Анатолий Васильевич Ткачев**

МОСКВА — КОСМОС

Заведующий редакцией *Ю. Александров*

Редактор *Т. Лядова*

Художник *Е. Васильев*

Фотокорреспонденты *Г. Вечеренко, К. Куличенко, В. Сучков*

В книге использованы также снимки фотохроники ТАСС

Художественный редактор *А. Данилин*

Технический редактор *Г. Бессонова*

Корректоры *Э. Кулёмина, А. Конькова, М. Лобанова*

Сдано в набор 30.06.81. Подписано к печати 29.04.82. Л82551.
Формат 70 × 90^{1/16}. Бумага мелованная. Гарнитура «Литературная».
Печать высокая. Усл. печ. л. 18,72. Усл. кр.-отт. 65,08. Уч.-изд.
л. 17,39. Тираж 35 000 экз. Заказ 1454. Цена 2 р. 50 к.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство «Московский рабочий».
101854, ГСП, Москва, Центр, Чистопрудный бульвар, 8.

Ордена Ленина типография «Красный пролетарий».
103473, Москва, И-473, Краснопролетарская, 16.

Ребров М. Ф., Ткачев А. В.
Р31 Москва — космос: Путеводитель.— М.: Моск. рабочий, 1983.— 254 с.

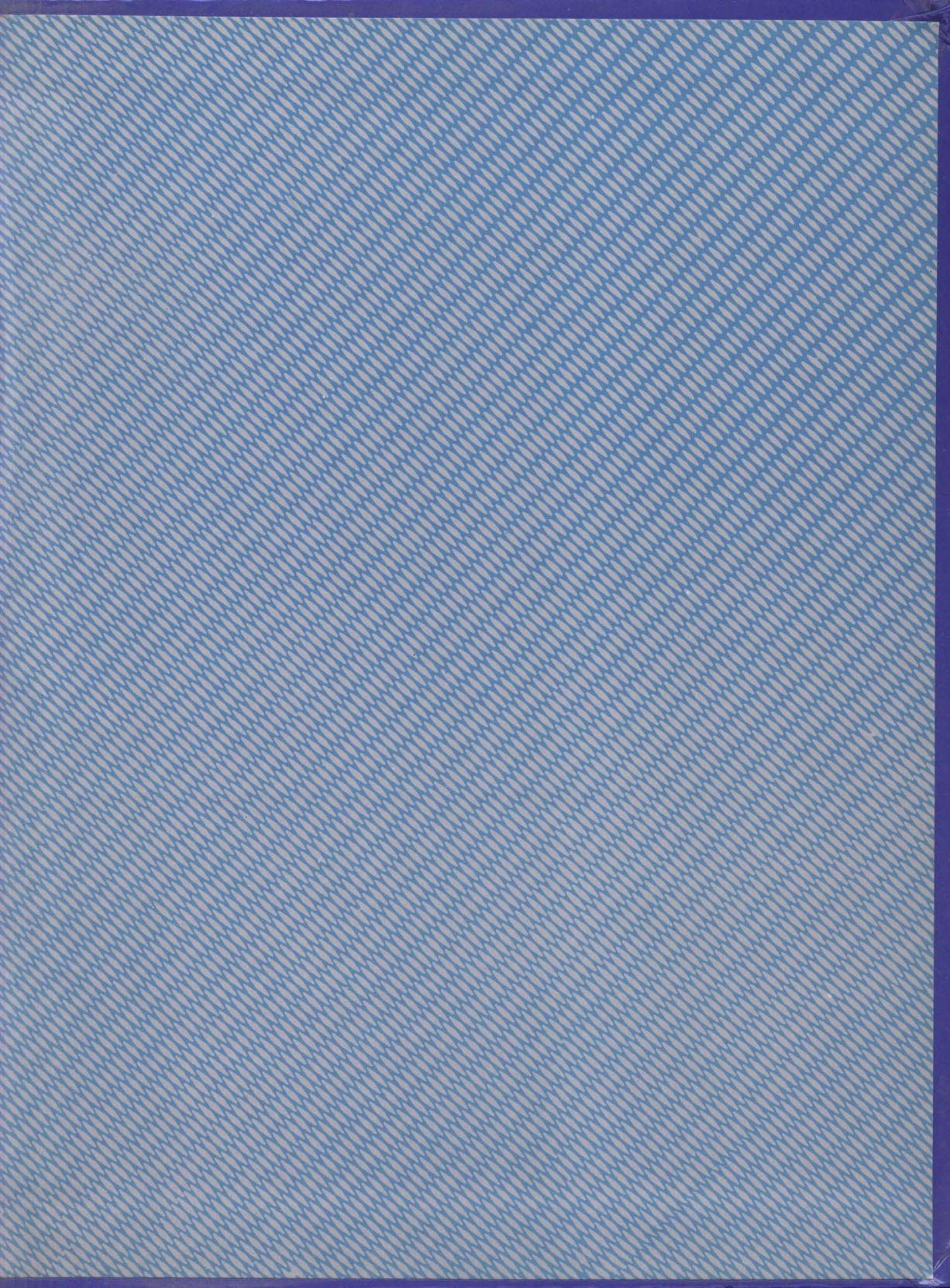
25 лет назад, 4 октября 1957 года, запуском первого в мире советского искусственного спутника Земли началась эра космоса.

О роли Москвы в освоении космического пространства, о научных центрах, памятных местах и музеях столицы и Подмосковья, связанных с историей космонавтики, рассказывает эта книга.

Рассчитана на массового читателя.

Р 3607000000—053 135—82
М172(03)—83

ББК 39.6г
6т6(09)



МОСКВА - КОСМОС

Путешествие
по «космическим
адресам» Москвы
и Подмосковья



Московский рабочий

2 р. 50 к.