

Выдающиеся советские ученые и инженеры

О НАУЧНОМ ТВОРЧЕСТВЕ С. П. КОРОЛЕВА ¹ [к 75-летию со дня рождения]

О. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ



Сергей Павлович Королев

В 1982 г. исполнилось 75 лет со дня рождения великого сына нашей Родины, выдающегося ученого и крупнейшего конструктора современности Сергея Павловича Королева. Имя Королева по праву навсегда будет вписано в историю науки и техники XX в. как имя основоположника практической космонавтики.

Мы, живущие уже в 25-м году космической эры человечества, можем теперь более глубоко и объективно оценить многогранную деятельность С. П. Королева, ее истоки, ее значение в прошлом, настоящем и будущем. 12 января этому замечательному ученому и выдающемуся конструктору исполнилось бы 75 лет. Но он ушел из жизни 16 лет тому назад — 14 января 1966 г., прожив всего 59 лет, из которых 37 были отданы подвижническому служению одной громадной и по масштабам, и по сложности, и по значению идее — открыть человечеству дорогу в космос.

С. П. Королев очень рано нашел свое жизненное призвание — прокладывать новые пути покорения пространства. Первые же его самостоятельные, еще студенческие, конструкторские разработки уже отличались существенной технической новизной. И это стремление создавать новое, необычное, покорять никем еще не достигнутые высоты, пронесенное Королевым через всю жизнь, закономерно привело его к знакомству с трудами основоположника космонавтики К. Э. Циолковского и к переходу в творческой деятельности из авиационной в ракетную технику.

Следует отметить, что, когда в 1929 г. молодой авиаконструктор и летчик Сергей Королев, еще студент-дипломник МВТУ, познакомился с трудами создателя теории реактивного движения и космических полетов К. Э. Циолковского и когда в 1931 г. он вместе с Ф. А. Цандером и другими энтузиастами ракетного полета организовал в Москве Группу

¹ Статья подготовлена по материалам доклада, прочитанного 12 января 1982 г. на открытии VI научных чтений по космонавтике.

изучения реактивного движения (ГИРД), реактивной или ракетной техники как таковой еще не существовало ни как вида техники (хотя бы в экспериментальных образцах), ни тем более как отрасли промышленности.

А когда спустя 35 лет холодным январским днем 1966 г. страна провозжала на Красной площади в последний путь Главного конструктора первых ракетно-космических систем, советский народ обладал целым рядом развитых направлений техники, основанных на использовании принципа реактивного движения, включая мощную ракетно-космическую науку, технику и промышленность. И у истоков большинства направлений ракетной техники стоял С. П. Королев. Под его руководством были разработаны первые советские жидкостные ракеты и первый отечественный ракетно-план, первые советские управляемые баллистические ракеты дальнего действия, включая первые ракеты для подводного флота, первые геофизические и первые межконтинентальные ракеты.

Это стало возможным потому, что Королев, пришедший в ракетную технику в самый момент ее зарождения и сразу же ставший ведущим специалистом этой новой бурно развивающейся области техники, глубоко понимавший всю ее важность и специфику, рос вместе с нею и во многом определял ее развитие, сосредоточивая усилия работавших с ним коллективов на решении самых актуальных с точки зрения практического применения задач. По мере того как какая-то задача решалась, теряла свою новизну и проблемность и оформлялась в самостоятельное, дающее практическую отдачу направление ракетной техники, она уже не требовала личного внимания Королева, которое все продолжало поглощаться принципиально новыми нерешенными задачами, возникавшими на главном направлении развития ракетной техники.

Несмотря на всю важность решенных под руководством Королева задач по обеспечению обороны страны, что само по себе могло обессмертить его имя, не это было основным достижением его жизни. Главным созданием гения Королева является не просто ракетно-космическая техника, а практическая космонавтика, принципиально новая широчайшая область человеческой деятельности, включающая помимо инженерно-конструкторских вопросов всю совокупность проблем, связанных с освоением космического пространства.

Если просто перечислить все достижения в области космонавтики — от первого спутника до поразительных по размаху пилотируемых экспедиций по программе «Интеркосмос», выполняемых также с помощью ракет-носителей и космических кораблей, разработанных под непосредственным руководством Королева, то одно их перечисление заняло бы очень много места. Сейчас число запущенных в СССР космических аппаратов уже приближается к 2000. Основная часть из них создана под руководством Королева или его прямых учеников.

При жизни Королева им лично и под его руководством было разработано более 150 проектов авиационных, ракетных и космических летательных аппаратов. Значительное большинство этих проектов было воплощено в металл и успешно прошло испытания. Создание ракетно-космической науки, техники и промышленности и открытие космической эры человечества — всемирно-историческое достижение всего советского народа, руководимого Коммунистической партией Советского Союза. В подготовку и развитие этого великого дела внесли свой большой вклад и другие народы мира, в первую очередь американский народ, приступивший к непосредственному исследованию и освоению космоса сразу же вслед за советским народом и принявший тот высокий темп развития космонавтики, который был задан Советским Союзом.

В развитии советской космонавтики непосредственно участвовали сотни тысяч людей, и среди них многие глубокие мыслители и проница-

тельные теоретики, блестящие конструкторы и смелые экспериментаторы, волевые организаторы и трудолюбивые исполнители. Все они внесли в нее свой большой или малый вклад. А объединял все эти усилия, направлял их к достижению единой цели Главный конструктор ракетно-космических систем С. П. Королев, работавший в теснейшем содружестве с ведущими учеными Академии наук СССР, прежде всего с акад. М. В. Келдышем, с членами совета главных конструкторов — руководителями разработки систем ракетно-космических комплексов, а также с крупнейшими организаторами промышленности.

С. П. Королев одним из первых, причем наиболее полно и ярко, воплотил в своей жизни и деятельности весь комплекс основных качеств, необходимых ученому нового типа, способному ставить важнейшие проблемы современной научно-технической революции и, полностью используя преимущества социализма, организовывать на их решение большие научные, проектно-конструкторские, производственные и испытательные коллективы. В деятельности акад. Королева произошло счастливое совпадение его уникальных способностей как творческой личности с требованиями, которые предъявляла жизнь к руководителю космонавтики как новой комплексной области человеческой деятельности в самый ответственный период ее практического становления. Такое совпадение стало возможным потому, что таланты С. П. Королева, его способность идти через все испытания к великой избранной цели, направленной на благо Родины и прогресс человечества, были вовремя замечены и оценены.

Отдавая дань глубокого уважения замечательной личности С. П. Королева, мы прежде всего должны сказать о тех условиях для его воспитания, образования и творческой деятельности, которые были созданы в нашей стране благодаря победе Великой Октябрьской социалистической революции, совершенной культурной революции, социалистической индустриализации страны, благодаря постоянному вниманию партии и правительства к развитию науки и техники в целом и ее самых передовых, перспективных областей в особенности.

Особую роль в формировании личности Королева сыграло его раннее и очень серьезное увлечение авиацией. Авиация в 20-е годы, можно сказать, была увлечением всей страны. И у Королева она с самого начала стала деятельным увлечением. Он познавал мир науки и техники, познавая авиацию, уча ее основам других, пытаясь создать собственную конструкцию летательного аппарата.

В те годы всенародная поддержка первым практическим шагам по развитию авиации, а в 30-е годы и ракетной техники осуществлялась через Осоавиахим, работа которого проходила под непосредственным руководством ЦК ВКП(б) и играла большую роль не только в массовом военно-патриотическом воспитании трудящихся, но и в развитии многих перспективных областей науки и техники, мобилизации сил и средств, подготовке кадров для их развития. С Осоавиахимом в значительной степени связано и становление С. П. Королева как ведущего деятеля ракетно-космической техники.

Биография Королева может служить живой иллюстрацией плодотворной деятельности Осоавиахима. Он формировался и рос как планерист, летчик, конструктор, организатор вместе с формированием и развитием этого патриотического общества. Юношеские мечты 16-летнего школьника Сергея Королева начали получать возможность воплощения в жизнь с июня 1923 г., когда он впервые пришел в Общество авиации и воздухоплавания Украины и Крыма. Здесь он получил первые серьезные авиационные знания, здесь он начал передавать эти знания другим, читая лекции на заводах Одессы, здесь же он сделал первые шаги на конструкторском поприще, создав в июле 1924 г. проект планера. В 1925 г. уже в Киеве студент Королев начал учиться летать на планере.

и в марте 1927 г. он в числе выпускников школы планеристов, созданной при МВТУ, получил одним из первых в нашей стране звание пилота-планериста. До этого на планерах систематически летали только профессиональные летчики. Опыт первой планерной школы был широко использован Осоавиахимом для массовой подготовки молодежи. И Королев внес в эту подготовку определенный вклад как инструктор планеризма, одновременно участь в осоавиахимовской школе летчиков — образ современных аэроклубов ДОСААФ.

Осоавиахим дал Королеву не только возможность научиться летать, но и возможность применить полученные в МВТУ знания авиаконструктора к созданию самостоятельных конструкций летательных аппаратов: планеров и легкого самолета, успешно прошедших летные испытания. Большую известность получил созданный им в 1930 г. первый планер для выполнения в свободном полете фигур высшего пилотажа СК-3 «Красная звезда». Создавая эти машины, С. П. Королев получил навыки комплексной организации проектирования, конструирования, изготовления летательных аппаратов и их испытаний, начальный опыт руководства коллективом, так блестяще использованный им в дальнейшем.

Уже в этих машинах проявилась оригинальность его конструкторского мышления, стремление к поиску непроторенных путей, закономерно перешедшие в мечту покорить недоступное пространство стратосферы, а затем и космическое пространство. Знакомство с трудами К. Э. Циолковского, решение посвятить жизнь воплощению его идей в действительность было прямым следствием осоавиахимовской работы Королева. Ведь Осоавиахим непосредственно шефствовал над претворением в жизнь изобретений Циолковского, вел кампанию за создание советского дирижаблестроения. Естественно, что и в развитии практических работ по ракетной технике Осоавиахим оказал большую поддержку энтузиастам космонавтики. Этому способствовали, во-первых, ставшая к тому времени ясной перспектива ракетной техники не только для межпланетных полетов, но и для решения ближайших практических задач по исследованию и завоеванию стратосферы, для обороны, науки и народного хозяйства и, во-вторых, наличие большого числа энтузиастов ракетной техники, готовых работать в этой области, и среди них — пионера советской ракетной техники Ф. А. Цандера. Развитию работ по ракетной технике способствовал и личный авторитет Королева в Осоавиахиме. В сентябре 1931 г. при Бюро воздушной техники ЦС Осоавиахима СССР была организована Группа изучения реактивного движения — ГИРД. Первым руководителем ГИРД был Ф. А. Цандер. С мая 1932 г. начальником ГИРДа был назначен С. П. Королев.

Для деятельности Королева на посту начальника ГИРДа, а после образования Реактивного научно-исследовательского института в результате слияния Газодинамической лаборатории и ГИРД (1933 г.) в качестве руководителя одного из ведущих тематических направлений этого института характерна инициативность, смелость постановки задач и одновременно предельная трезвость — все работы имели четкую практическую направленность и, безусловно, могли быть реализованы.

В 1933 г. стартуют скромные по размерам ракеты ГИРД-09 и ГИРД-Х, причем как первая, создававшаяся по проекту М. К. Тихонравова, так и особенно последняя, создававшаяся по проектным проработкам Ф. А. Цандера, имели все характерные особенности баллистических ракет с ЖРД. Основные усилия самого Королева были направлены в это время на разработку крылатых летательных аппаратов. Эта направленность его деятельности вполне понятна — сравнительно скромные параметры ракетных двигателей того времени позволяли поднимать необходимые грузы лишь с использованием подъемной силы крыльев. Под руководством Королева еще в ГИРДе разрабатывается крылатая ракета

ГИРД-06, а затем в РНИИ создаются крылатые ракеты с ЖРД 201 и 212, первую из которых сегодня отнесли бы к классу «воздух — воздух», а вторую — к классу «земля — земля». Эти ракеты были уже снабжены системами автоматического управления полетом, а ракета 201 — еще и радиосистемой дистанционного наведения на цель. Обе ракеты создавались в период 1934—1938 гг., а в 1939 г. были проведены летные испытания ракет 212 и была начата отработка ракеты 201.

В 1937—1938 гг. проводились наземные испытания ракетоплана РП-318 конструкции Королева, на котором в 1940 г. летчик В. П. Федоров впервые в СССР совершил полет с работающим ракетным двигателем. В те же годы Королевым разрабатывался проект рекордного подъема в стратосферу на ракетоплане с герметической кабиной.

В годы Великой Отечественной войны С. П. Королев работал над применением ЖРД на боевых самолетах. Параллельно он в инициативном порядке разработал два проекта ракетных перехватчиков и два проекта ракет дальнего действия.

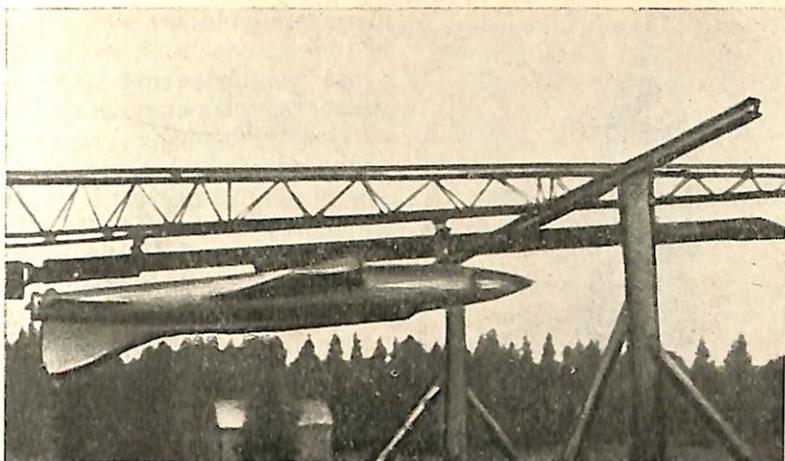
В 1946 г. Коммунистическая партия Советского Союза приняла историческое решение о создании ракетостроительной промышленности, выделении для этого значительных средств, материальных ресурсов и кадров. В августе 1946 г. С. П. Королев, простой сорокалетний инженер, еще не отмеченный степенями и званиями, был назначен руководителем ключевого направления ракетной техники, Главным конструктором по созданию комплексов баллистических ракет дальнего действия. Это назначение — один из ярчайших примеров мудрости Коммунистической партии, ее кадровой политики.

С. П. Королев всей своей самоотверженной жизнью и деятельностью оправдал доверие партии и народа. Уже в 1948 г. под его руководством была создана управляемая баллистическая ракета дальнего действия.

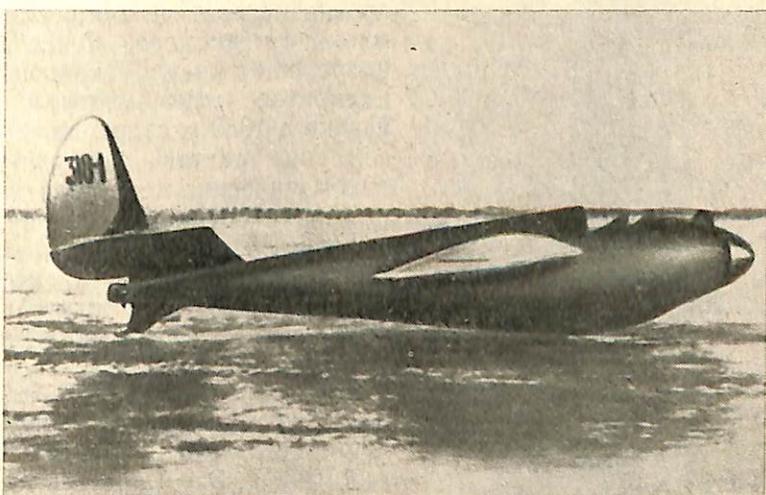
Вслед за первой баллистической ракетой возглавляемый С. П. Королевым коллектив создал целый ряд ракет все более и более совершенной конструкции. Оснащенные научной аппаратурой, они достигали высот более 500 км и внесли ценный вклад в изучение верхней атмосферы и космического пространства.

Параллельно с регулярными запусками исследовательских ракет в нашей стране в 1950 г. под руководством С. П. Королева началось изучение проблемы резкого увеличения конечных скоростей, достигаемых ракетами, что открывало возможность создания межконтинентальных баллистических ракет и ракет-носителей космических аппаратов. В результате этих многолетних, целенаправленных работ 4 октября 1957 г. в Советском Союзе был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли, открывшего космическую эру в истории человечества.

Под научно-техническим руководством С. П. Королева в течение первого десятилетия космической эры были впервые в истории решены такие фундаментальные проблемы космонавтики, как достижение первой и второй космических скоростей; создание на борту космического аппарата условий, обеспечивающих функционирование аппаратуры и жизнедеятельность организмов в течение требуемого времени; создание условий и средств, обеспечивающих работоспособность и безопасность человека на всех этапах космического полета внутри корабля и в открытом пространстве; автоматическое управление движением космических ракет и аппаратов по траектории и вокруг центра масс, их ориентация в космическом пространстве; запуск ракетных двигателей в космическом вакууме и невесомости для коррекции траекторий и перехода с одной орбиты на другую; двусторонняя радиосвязь с космическим аппаратом на межпланетных расстояниях; торможение космических скоростей и мягкая посадка как на атмосферные, так и на безатмосферные планеты; создание сложнейшего наземного комплекса для подготовки и пуска



Стартовое устройство для наземных отладочных пусков ракеты 301
(вид сбоку)

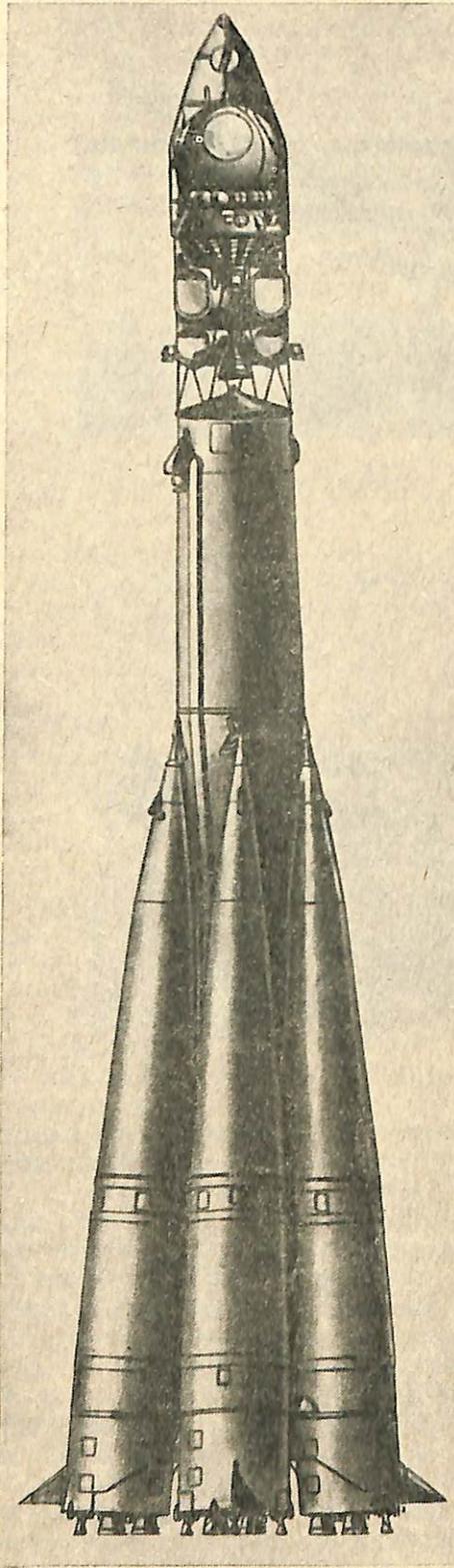


Экспериментальный ракетный планер РП-318-1. Общий вид

ракет и космических аппаратов, обеспечения управления ими в полете, получения с них телеметрической информации, поиска спускаемых аппаратов после возвращения из космоса.

Во многих опубликованных в нашей стране работах уже довольно подробно рассматривалась роль С. П. Королева как Главного конструктора ракетно-космических систем. Поэтому в данной статье вряд ли стоит останавливаться на анализе конструкций ракет, созданных в Советском Союзе под руководством С. П. Королева. Но мне хотелось бы хотя бы кратко отметить роль С. П. Королева в развитии научных исследований, проводимых с помощью ракетно-космических систем.

В апреле 1956 г. Академия наук СССР провела Всесоюзную конференцию по ракетным исследованиям. С основным докладом на ней выступил С. П. Королев. Отметив, что первый этап работ на высотах до 100 км, который занял шесть лет, дал ценные результаты, Сергей Павлович основную часть выступления посвятил критике недочетов и постановке новых задач. Особенно серьезно он ставил проблему дальнейшего повышения надежности и снижения веса всех устанавливаемых на ракете систем, в первую очередь научной аппаратуры и аппаратуры, ответственной за возвращение на Землю результатов экспериментов.



Трехступенчатая ракета-носитель «Восток» с пилотируемым космическим кораблем «Восток»

Одновременно им была поставлена проблема создания научной аппаратуры для проектировавшихся тогда искусственных спутников Земли.

Создание разработанных под руководством С. П. Королева ракетно-космических систем открыло возможности широкого исследования и освоения космического пространства.

После запуска первого искусственного спутника Земли С. П. Королев руководил разработкой многих космических систем и конструкций. Наступивший период его деятельности характеризуется бурным развитием космической техники, созданием космических аппаратов самого различного назначения. Вслед за автоматическими аппаратами, предназначенными для исследования ближнего космоса, С. П. Королев приступил к разработке космических аппаратов межпланетного класса. И уже в 1959 г. стартовали три космические ракеты, которые вывели автоматические межпланетные станции на трассу полета к Луне. Запуск ракет к Луне представлял собой новый шаг в развитии космонавтики. Впервые в истории летательные аппараты достигли второй космической скорости.

14 сентября 1959 г. АМС «Луна-2» достигла поверхности Луны, доставив туда Государственный герб СССР. Это было весьма знаменательным научным событием. Впервые аппарат, созданный рукой человека, был перенесен на другое небесное тело. При полете АМС «Луна-3» было произведено фотографирование обратной стороны Луны. Оно было повторено и при полете АМС «Зонд». И ученые первые в истории науки смогли увидеть всю поверхность нашего вечного спутника, составить лунный глобус.

Исключительно большую научную ценность представляла мягкая посадка АМС «Луна-9», передавшей на Землю панораму лунной поверхности. Это была последняя выполненная под непосредственным руководством С. П. Королева работа по программе изучения Луны. Станция «Луна-9» совершила свой полет менее чем через месяц после кончины Сергея Павловича.

Параллельно с работами по программе изучения Луны под руководством С. П. Королева велось проектирование аппарата для полета к Венере и Марсу. И 12 февраля 1961 г. в Советском Союзе пуском к Венере началась эта программа, которая успешно продолжается и сегодня.

Полеты автоматических межпланетных станций к другим планетам позволили получить богатый материал не только о планетах, но и о космическом пространстве, отработать систему радиосвязи на расстоянии, измеряемом сотнями миллионов километров.

С первых же шагов космонавтики С. П. Королев уделял самое серьезное внимание проблемам не только научно-исследовательского, но и прикладного народнохозяйственного ее использования, в результате чего были созданы спутники связи «Молния-1», уже более 15 лет обеспечивающие надежную работу первой и самой большой в мире региональной спутниковой системы связи.

Вершиной творчества С. П. Королева нередко справедливо считают создание пилотируемого космического корабля, на котором 12 апреля 1961 г. Ю. А. Гагарин открыл человечеству дорогу в космос. Полет космического корабля «Восток» с человеком на борту явился всемирно-историческим событием.

По проложенному Ю. А. Гагариным пути полеты в космос уже совершили более 100 человек. Более половины из них составляют летчики-космонавты СССР и братских социалистических стран. Выдающимися достижениями в области пилотируемых полетов являются длительные полеты на орбитальном комплексе «Салют»—«Союз», свидетельствующие о громадных успехах советской космической техники и космической биологии и медицины.

1964 и 1965 гг. ознаменовались запусками первых в мире многоместных космических кораблей «Восход», для выведения которых на орбиту была создана надежная ракета-носитель с более мощной третьей ступенью. Она должна была стать основой для многоцелевой космической программы «Союз», которую Королев рассматривал как переходную программу освоения орбитальной техники, включая операции по сборке и заправке ракетно-космических систем на орбите, необходимые для разработки будущих тяжелых орбитальных станций и межпланетных кораблей.

Следует также отметить, что у Сергея Павловича на все хватало энергии, внимания и времени. Он прежде всего думал о том, что принесет народу каждое дело, которым он занимался: будь оно огромным, как создание нового ракетно-космического комплекса, или малым, как увековечение памяти какого-либо события или человека. Ни в больших, ни в малых делах он не ждал указаний сверху, а сам постоянно выходил с инициативой, сам постоянно брал на себя дела, заботы, обязанности и обеспечивал их выполнение.

Краткий перечень грандиозных научно-технических проблем, в решение которых акад. С. П. Королев внес неоценимый вклад, говорит о его исключительно больших заслугах перед наукой и показывает актуальность дальнейшего изучения его научного наследия.

Вот уже 16 лет развитие космонавтики идет без Королева, но идет оно по-прежнему по твердо намеченному пути. За эти годы было завершено создание таких машин его конструкции, как станция для выполнения посадки на поверхность Луны, многоцелевой космический корабль «Союз», многие новые искусственные спутники научного и прикладного назначения; воплощены в проекты начатые при нем разработки по созданию орбитальных станций, лунных и межпланетных автоматических станций посадки; ждут воплощения его перспективные идеи по созданию орбитальных научно-исследовательских и производственных комплексов, межпланетных экспедиционных кораблей, межконтинентального транспорта.

С. П. Королев не боялся брать всю полноту ответственности на себя, смело шел на разумный риск, ответственность за неудачи никогда не сваливал на других. Как человек он был прост в обращении и со своими соратниками, и с рядовыми рабочими и специалистами, тяжело переживал неудачи и бурно радовался, когда приходил успех.

Его организаторский талант позволил сплотить и направить в нужное русло работу многих научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций независимо от их ведомственной принадлежности. Благодаря своей целеустремленности он умел всех убедить, воодушевить своими идеями. Он лично добивался скорейшего принятия решений и постановлений по новым разработкам на всех уровнях, сам убеждал смежников и находил вместе с ними приемлемые пути реализации новых замыслов, смело, уверенно, с полным и всесторонним знанием дела доказывал в ЦК КПСС и в Правительстве необходимость проведения работ.

С. П. Королев впитал в себя лучшие черты многих передовых людей своего времени и стал великим новатором, подлинным революционером в технике. В результате сделанное им выражается не только в приведенных выше технических достижениях, не только в ряде используемых до сих пор конструкций ракет и космических аппаратов, не только в создании основ многих научно-технических направлений, успешно развивающихся в настоящее время, но и в создании большой и плодотворной научной школы. Эту школу прошли непосредственно в творческой совместной работе с С. П. Королевым его ближайшие соратники — его заместители и ведущие конструкторы, многие из которых подготовлены и выпущены им на самостоятельный творческий путь во главе целого ряда воспитанных в коллективе ОКБ Королева новых коллективов. Многие соратники, ученики и последователи С. П. Королева сегодня являются академиками и членами-корреспондентами АН СССР, Героями Социалистического Труда, лауреатами Ленинской и государственных премий, руководителями научно-исследовательских, опытно-конструкторских, учебных коллективов и составляют сегодня основную творческую силу советской ракетно-космической науки и техники. В этом залог того, что идеи С. П. Королева будут и впредь воплощаться в жизнь, продолжать надежно служить советскому народу, как ему служил сам выдающийся ученый и конструктор ракетно-космических систем.

ABOUT SCIENTIFIC WORK OF S. P. KOROLEV

O. M. BELOZERKOVSKY

The creative path in science and technology of S. P. Korolev, the outstanding soviet scientist and constructor, is shown. His contribution has determined the development of rocket technology in our country from the very first steps up to the first manned flight in cosmos. The school created by Korolev successfully continues in present time cosmic researches, which were originated by him.

В. Г. ХЛОПИН И УРАНОВАЯ ПРОБЛЕМА

Л. В. КОМЛЕВ, Г. С. СИНИЦЫНА, М. П. КОВАЛЬСКАЯ [Ленинград]

В летописи освоения атомной энергии в СССР осталось недостаточно освещенным развитие работ по проблеме урана и роль, которую сыграл Радиевый институт в этих важнейших исследованиях и становлении новой отрасли промышленности — атомной.

В нашей стране убежденным провозвестником наступления века атомной энергии был акад. В. И. Вернадский. Он одним из первых понял теоретическое и практическое значение открытия радиоактивности и радия для развития физики и химии. Исторически важную роль сыграло его выступление на заседании Академии наук 29 декабря 1910 г. Он говорил: «...теперь перед нами открываются в явлениях радиоактивности источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению...» [1].

Для развития исследований по радиоактивности В. И. Вернадским была основана радиологическая лаборатория, в которую он в 1915 г. и привлек В. Г. Хлопина.

Виталий Григорьевич Хлопин после окончания в 1911 г. Геттингенского университета прошел прекрасную школу у Л. А. Чугаева, проводя исследования по комплексным соединениям платины и анализу редких элементов. Здесь же он выполнил свою первую технологическую работу по заданию Химического комитета Главного артиллерийского управления. В те годы Виталий Григорьевич принимал активное участие во многих экспедициях по выявлению природных ресурсов России и написал ряд обзоров по редким элементам (литию, бору, рубидию, цезию и цирконию). Таким образом, В. Г. Хлопин начал работать в радиологической лаборатории, вполне владея методами тонкого химического анализа, умея решать практические и организационные задачи.

В 1918 г. в соответствии с личным указанием В. И. Ленина о развитии радиевого дела в России В. Г. Хлопину было поручено разработать технологию получения радия из отработанных руд. Он был назначен уполномоченным Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС) и возглавил Коллегию по организации первого в России радиевого завода. Задача, поставленная перед ним, была исключительно трудна. Проявив волю и настойчивость, разработав ряд оригинальных методов технологии извлечения радия, В. Г. Хлопин получил в декабре 1921 г. первые высокоактивные препараты радия. Тем самым были заложены основы отечественной радиевой промышленности, а также создана база для ядерно-физических исследований. В январе 1922 г. постановлением Советского правительства был создан Радиевый институт. Он стал центром, призванным объединить все работы в области исследования химических и физических аспектов явления радиоактивности, изучения месторождений радиоактивных элементов и разработки методов извлечения радия и других радиоактивных продуктов из природного сырья.

Основатель Радиевого института — В. И. Вернадский стал его первым директором, а его заместителем и заведующим химическим отделом был назначен В. Г. Хлопин.