

Сергей Королев в трудные годы начального периода становления управляемых баллистических ракет

О.П. Прусс, ведущий инженер-испытатель ракетной техники, заведующий сектором цефеологии Украинского научно-исследовательского Центра изучения аномалий "Зонд"

Sergei Korolev during the difficult first years in the development of the controlled ballistic rocket industry

*O.P. Pruss, chief of crop circle research department of Ukrainian Scientific researching Center for Analyses of Anomalies "Zond", the former leading testing engineer of the rocketry. Kyiv, Ukraine
e-mail: opruss@ukr.net*

В послевоенный период сложилась парадоксальная ситуация, когда видные ученые-ракетчики Советского Союза только в конце войны смогли оценить степень развития ракетной техники в Германии. Они были этим немало поражены. Состояние положения дел было поручено выяснить сформированной в августе 1945 года Межведомственной научно-технической комиссии. В дальнейшем для более детального изучения конструкции трофейной ракетной техники в марте 1946 г. на территории ракетного центра Пенемюнде была создана специализированная научная организация – институт «Нордхаузен». Возглавил ее генерал Лев Гайдуков. Сергей Королев был назначен его заместителем и главным инженером. Конечно, перед уходом немцы постарались привести в негодность производственные цеха, оборудование, готовую продукцию, документацию. Поэтому для объективной оценки состояния ракетного производства необходимо было очень тщательно и критически подойти к тем остаткам, которые достались советским специалистам. Королев работал напряженно и продуктивно. Детальное изучение производственной базы ракетного центра и полигона испытаний привело Сергея Павловича к неутешительному заключению: немецкие инженеры значительно преуспели в ракетостроении и превзошли все, что было сделано в РНИИ в 30-х годах и так трагически было прервано в 1937-1938 гг. От тех приоритетных работ осталась фактически только одна законченная значительная разработка, которая нашла практическое применение – это подвижная многозарядная ракетная установка, в которой использовались пороховые ракеты (в Великой Отечественной войне она получила от солдат ласковое имя «Катюша»). Вопросы же конструирования и отработки ЖРД фактически не занимался никто, и они не имели существенного продолжения.

Но, знакомясь с чертежами и техникой, Сергей Павлович отметил, что на основании Фау-2 может быть создана более совершенная и мощная ракета. Такое предложение было подготовлено к совещанию по результатам работы института «Нордхаузен». Однако оно не было принято. 13 мая 1946 года вышло постановление ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР, подписанное Иосифом Сталиным, о развитии реактивной техники и создании в стране ракетостроительной промышленности. Речь шла о боевом оружии. Наряду с организационными указаниям, в постановлении были определены, как первоочередные задачи, «...воспроизведение и применение из отечественных материалов ракет типа Фау-2 (дальнобойной управляемой ракеты) и Вассерфаль (зенитной управляемой ракеты)».

Это означало, что в период освоения производства трофейных ракет исключались любые творческие предложения по усовершенствованию конструкций. Подобный подход (по-сталински) к организации производства вооружения уже встречался и в прошлые годы. Например, по приказу Сталина был идеально скопирован американский четырехмоторный бомбардировщик «Боинг» В-29 («летающая крепость»), совершивший весной 1945 г. вынужденную посадку на советской территории. Несмотря на протесты американцев, он был до винтика разобран, а его аналог в июле 1947 года был воссоздан на отечественных заводах из отечественных материалов. Советский индекс этого аналога - Ту-4.

На основании того же постановления были определены предприятия, в обязанность которых входило решение различных специальных вопросов реактивного вооружения. В работу было привлечено 13 конструкторских бюро и 35 заводов. Главным предприятием по разработке жидкостных баллистических ракет дальнего действия и зенитных управляемых ракет стал НИИ-88, созданный на базе Артиллерийского завода №88 в Подлипках. Директором НИИ-88 был назначен видный организатор производства Лев Гонор, главным инженером – Юрий Победоносцев, еще в 30-х годах работавший с Королевым в ГИРДе и РНИИ. Главным конструктором баллистических ракет был назначен Королев. Он же стал и руководителем образованного Совета Главных Конструкторов, в который вошли Валентин Глушко (двигатель), Николай Пилюгин (система управления и наземная проверочно-пусковая аппаратура), Владимир Бармин (наземное стартовое и заправочное оборудование), Виктор Кузнецов (командные приборы).

Следует заметить, что завод, который был передан НИИ-88 и должен был обеспечить сборку сложных и высокоточных элементов конструкций, не отличался современной технологичностью – имел примитивное старое оборудование, был захламлен, не было элементарных условий для нормальной работы. Никакого сравнения с обеспечением авиазаводов, где проводились работы по подобной технологии. Но к сожалению, еще на заре появления баллистических ракет и первых проектов космических полетов руководство авиапрома отказалось от принятия этой отрасли под свое крыло. Так, в 1944 году в НИИ-1 совсем остались равнодушными к ракетным трофеям, доставленных из Германии. Руководство посчитало, что Фау-2 никому не нужны и больше внимания следует уделять реактивным самолетам. А в 1945 году проект Михаила Клавдиевича Тихонравова ВР-190, который предусматривал суборбитальный полет ракеты с двумя космонавтами на высоту 190 км, министерство авиационной промышленности отклонило, т.к. посчитало, что космос – вне сферы их деятельности. Может быть, и сейчас ракетостроение имело бы более весомые результаты, если бы оно было принято авиапромом под свое крыло.

Район для строительства испытательного полигона был выбран в 120 км юго-восточнее Сталинграда – равнинная песчаная гладь с редкой порослью верблюжьей колючки и ковыля. Около 320 безоблачных дней в году. Об условиях в этом крае Сергей Павлович как-то писал домой: «Пыль носится ужасная. Жара днем, холод ночью. Нехватка воды. И эта унылая солончаковая степь кругом. Наше подвижное жилище – просто как оазис. Но бывать в нем приходится мало». В первую очередь для испытаний ракет была построена техническая позиция, монтажный корпус и стартовая площадка с бункером. Для натурального прожига ракеты был сооружен вертикальный стенд на краю 30-метрового обрыва. О строительстве жилья пока не шло и речи. Начальником Государственного центрального полигона (ГЦП-4) был назначен генерал-лейтенант Вознюк Василий Иванович, который в дальнейшем стал настоящим помощником и советчиком Сергею Королеву по вопросам проведения эффективных испытаний. В дальнейшем ГЦП-4 стал мощным научно-исследовательским и испытательным центром ракетной и космической техники, получил статус космодрома. Во многом здесь и заслуга Королева, который брал на

себя при организации испытаний решение вопросов технологии, снабжения аппаратурой исследовательских лабораторий, строительства жилья.

Большим недостатком в производстве и испытании ракет оставалась нехватка специалистов. Точнее, их просто не было. Если еще для полигонных испытаний в Германии была подготовлена ракетная часть - бригада особого назначения резерва Верховного Главнокомандования, командиром которой являлся генерал Александр Тверецкий, то в КБ и на сборочном заводе специалистов, знающих ракетную технику, не было. Приходилось начинать с нуля. Поэтому при МВТУ им.Баумана срочно были открыты высшие инженерные курсы. Лекции там начали читать вернувшиеся из Германии Королев, Исаев, Черток, Победоносцев.

Для сборки Фау-2 (дали ей индекс «Т») на опытный завод НИИ-88 из Германии были доставлены отдельные ракетные узлы и детали, которые удалось советским ракетчикам найти в производственных помещениях и испытательных станциях. Была восстановлена техническая документация, разработана проверочная аппаратура, собраны технологические схемы. Учились специалисты, делая все своими руками. Не было и лишнего времени. Все работы имели гриф «Совершенно секретно» и контролировались службой Берия. Еще в середине 1947 года на представительном совещании в Кремле, когда Сергей Павлович, отвечая Сталину, сказал, что для развертывания сборки ракет необходимо не менее полугода, тот предостерег Королева: «Вы, Сергей Павлович, все же как следует подумайте над возможными сроками работ. Не то просчитаетесь, и товарищ Берия не простит вам этой ошибки». Можно представить, какое психологическое давление на Сергея Павловича оказывалось в течение всего времени проектирования и производства. Главный конструктор Королев был ответственным за весь комплекс работ, что касалось проектирования и испытаний ракет, невзирая на участие в них других специализированных организаций. Он принадлежал к числу людей, которые ради дела ни при каких обстоятельствах не пытаются обходить трудные и опасные ситуации. И никогда не прятался за чужие спины.

Первая серия ракет Фау-2 была собрана на опытном заводе НИИ-88 к октябрю 1947 года и доставлена на полигон Капустин Яр. Сюда же прибыли полностью собранные ракеты Фау-2 (индекса «Н») из Германии. 16 октября было проведено огневое испытание на вертикальном стенде. Это была генеральная репетиция работы двигателя и органов управления. В процессе ее были сделаны замеры различных параметров. По рассказам очевидцев, испытатели были потрясены шквалом грома и огня – такого еще никто никогда не видел и не мог предположить, что это возможно. Через два дня, 18 октября 1947 года в 10 часов 47 минут, с полигона был осуществлен первый в стране пуск управляемой баллистической ракеты. И хотя она, пролетев 206,7 км, отклонилась влево на 30 км, в принципе была подтверждена возможность управления ракетой и доставки ею на заданную дальность боевого заряда. Завершился тяжелый, изнурительный год напряженной работы. Был сделан первый практический шаг в освоении конструирования и производства ракет. Правда, до практического применения этих ракет была «дистанция огромного размера». Как показали дальнейшие испытания, собранные из немецких комплектующих ракеты имели много конструктивных недостатков и несовершенную систему управления. Как следствие – низкая надежность. Эти результаты вполне согласовывались с данными применения Фау-2 немцами против Англии. Так, из 1402 запущенных по Лондону ракет только 1054 ракеты (75%) достигли Англии и только 517 (37%) ракет попали на территорию Лондона. Было над чем подумать.

Работы по созданию советского аналога начались сразу после пусков и анализа результатов испытаний Фау-2. Переходя к ракете Р-1 (такой индекс дали аналогу), Королеву было ясно, что нельзя делать точную копию трофейной ракеты, как того требовало майское 1946 года постановление правительства. В некоторых случаях приходилось от этого отступить и идти своим путем. Но кардинально он не имел

права изменить конструкцию ракеты, хотя уже давно такие планы вынашивал. Кроме того, стояла сложная задача замены иностранных материалов отечественными. Так, немцы для своей ракеты использовали 86 марок и сортов стали, 59 марок цветных металлов и 87 видов неметаллов. А что имели мы? И как тем малым можно было заменить такое разнообразие? Перед конструкторами и технологами встали почти неразрешимые задачи. Пришлось обратиться к металлургической промышленности, которая помогла сделать новые сплавы. К изготовлению деталей ракеты были привлечены 18 ведущих заводов страны. Конструкторскую документацию дорабатывали тридцать пять НИИ и КБ. Особенно большие трудности возникли при замене системы управления - наши конструкторские бюро и научные организации еще не имели достаточного опыта в создании подобных управляющих систем. Также заново для Р-1 был разработан жидкостный ракетный двигатель Р-100 ОКБ-456, которым руководил Валентин Глушко. Много было решено и организационных вопросов, т.к. серийное производство ракет требовало применения передового технологического уровня, высокой квалификации служащих, культуры производства.

Но даже и тогда, когда все вопросы производства были решены, Королев понимал, что рождается «мертвый ребенок». Эта ракета не могла быть воплощением лучших идей, мечты «подняться выше всех и дальше всех». Правда, Р-1 могла стать тем тренажером, на котором может быть проверено и отточено производство, взаимоотношения смежных предприятий, технология проверок, методы испытаний и много других вопросов, которые внезапно появляются при создании новых конструкций и систем. Фактически создавались условия для дальнейшего развития нового вида оружия.

Осенью 1948 года, 10 октября, на полигоне Капустин Яр был произведен первый пуск управляемой баллистической ракеты Р-1, изготовленной из отечественных материалов. Дорога к производству своих ракет была открыта! И хотя по ходу испытаний приходилось устранять недостатки, изменять в чем-то технологию, Государственная комиссия по итогам первой серии испытаний дала положительное заключение: «Отечественные ракеты Р-1 по своим летным характеристикам не уступают трофейным ракетам Фау-2». В дальнейшем полигонные испытания еще продолжились – выжимались все данные, на что способна была ракета. В конце-концов, Р-1 была принята на вооружение. Она имела стартовую массу 13,4 тонны, длину 14,6 метра, дальность полета 270 км. Хотя с военной точки зрения эта ракета существенно не укрепила боевую мощь Советской армии, ее появление открыло дорогу к созданию новых более мощных ракет и подготовило войска к боевому применению сложной ракетной техники.

Надо сказать, ракетный комплекс получился все-таки достаточно сложным. Если ракета в какой-то степени конструктивно и технологически была доработана, то в целом ракетный комплекс почти не претерпел изменений. Время подготовки Р-1 на технической позиции составляло порядка 2-4 часов, а на стартовой – до 4 часов. Следовательно, технология подготовки позволяла произвести пуск ракеты только через 6-8 часов после получения команды на пуск.

Сдав на вооружение Р-1, именно то, что требовало правительство, Королеву представилась возможность проектировать и запускать собственные ракеты. Как он отметил еще в Германии, Фау-2 имела тот основной недостаток, что головная часть, которая несла боевой заряд, не отделялась от корпуса ракеты по завершению работы двигателя. Поэтому корпус ракеты, как и головная часть, имел достаточно большую прочность, чтобы выдержать аэродинамические нагрузки при входе в плотные слои атмосферы. Даже в этом случае иногда на нисходящей ветви траектории Фау-2 «теряла» стабилизаторы. Естественно, если сделать головную часть отделяемой после срабатывания двигателя, то можно будет корпус ракеты с топливными баками выполнить менее прочными. За этот счет можно увеличить количество топлива, а

следовательно и дальность полета ракеты. Этот вариант схемы конструкции Сергей Павлович решил применить уже на следующей ракете. По предварительным данным дальность полета ракеты должна была увеличить не менее, чем в два раза.

Разработка ракеты Р-2 фактически началась еще до окончания испытаний Р-1. Это был стиль Королева: еще не сдав Госкомиссии по испытаниям предыдущее изделие, приступить к проектированию следующего, более совершенного, более мощного, более надежного. В разработке Р-2 уже участвовало 24 НИИ и КБ и 90 промышленных предприятий. По сравнению с Р-1 новая ракета имела существенные изменения: головная часть сделана отделяемой, бак горючего выполнен несущим (убраны двойные стенки), увеличены размеры топливных баков (запас топлива стал большим), изменено расположение приборного отсека, более широко были применены легкие алюминиевые сплавы в конструкции ракеты. Кроме этого, на ракете Р-2 уже стоял новый более мощный маршевый двигатель РД-101 разработки ОКБ-456 Валентина Глушко.

Летные и наземные испытания Р-2, проводившиеся на полигоне Капустин Яр, завершились в июле 1951 года с положительными результатами. Дальность полета ракеты увеличилась более, чем в 2 раза – она составила 600 км. К сожалению, конструкторам не удалось повысить боеготовность комплекса – общее время подготовки к старту осталось прежним – 6 часов.

Здесь уместно сделать отступление от деятельности Королева и достигнутых им результатах, чтобы посмотреть, что за это время было сделано американцами. Известно, что в 1945 году, добравшись до немецкого ракетного центра, американцы «очистили» все заводы и испытательные лаборатории. Т.к. часть территории по замене отходила к Советскому Союзу, они постарались упаковать все, что относилось к ракетам. В Америку на испытательный полигон в Уайт Сандс было отправлено 300 вагонов ракетного груза. Кроме этого, в США было вывезено 492 немецких специалиста с семьями. Возглавили эту группу конструктор Фау-2 Вернер фон Браун и организатор исследовательских и экспериментальных работ Вальтер Дорнберг.

Первый пуск Фау-2 в США состоялся 16 апреля 1946 года. В дальнейшем пуски проводились сериями по 25 ракет вплоть до 50-х годов, в основном для исследования верхних слоев атмосферы. В середине 1947 года фирма «Конэр» на базе Фау-2 создала ракету МХ-774 - свой аналог, подобный Р-1. Но ракета не была принята на вооружение. Только через 6 лет, 29 августа 1953 года, состоялся первый пуск разработанной США ракеты «Редстоун». Но она по техническим характеристикам значительно уступала королевской ракете Р-2: стартовый вес ее был 26-28 тонн, а максимальная дальность стрельбы не превышала 370 км (против 600 км у Р-2). Пока в начальный период создания баллистических ракет американские конструкторы не показали себя.

В период испытаний ракеты Р-2 уже были подготовлены проекты на последующие варианты. Некоторые из них так и остались в чертежах, другие были выполнены в экспериментальных вариантах для проверки различных компоновок, отдельных конструктивных решений или отработки двигателей. Анализ результатов проделанной работы убедил Сергея Павловича, что простая схема компоновки наиболее целесообразна для будущих баллистических ракет. Это обеспечивает создание ракет в кратчайшие сроки и уверенность в их работоспособности.

Следующей ракетой, которая вобрала в себя лучшие разработки предыдущих изделий, была Р-5. Она имела оба бака (окислителя и горючего) несущими, управление на активном участке траектории осуществлялось сверхзвуковыми газовыми рулями новой конструкции, новый двигатель РД-103, разработанный Валентином Глушко, развивал тягу до 41 тонны. Тяговооруженность у земли равнялась около 1,6. Максимальная дальность полета Р-5 составляла 1200 км.

Здесь следует сказать, что политическая обстановка в мире тогда настойчиво вынуждала к созданию все более мощных ракет, имевших межконтинентальные дальности и способных нести ядерный заряд. В свое время это требование первый министр среднего машиностроения Вячеслав Малышев выразил так: «Атомная бомба – это еще не оружие. Оружием ее делают средства доставки».

Наиболее приемлемой ракетой для этих целей была Р-5. Она и явилась основой к созданию носителя ядерных боеголовок Р-5М. Модернизация коснулась, прежде всего, боевой головки, двигательной установки и системы управления. Сергей Павлович вполне осознавал, насколько ответственными были работы по созданию такой ракеты-носителя, и что можно ожидать в случае срыва выполнения задания. Он еще не забыл 38-й год.

Работы по проектированию изменений в Р-5, создание новых систем и их отработка шли вне всяких планов с максимальным напряжением. Так что через полтора года под большим секретом и охраной на полигоне Капустин Яр появилась ракета Р-5М. Первый испытательный пуск состоялся 20 января 1955 года. За шесть месяцев было запущено 14 ракет, из них 13 достигли цели. Эти результаты на начальном этапе испытаний радовали. Заключительный этап лётно-конструкторских испытаний ракет Р-5М проходил в августе-ноябре этого же года. Кроме одного, все пуски показали отличные результаты – была достигнута проектная дальность стрельбы и точность попадания в цель. Перед принятием ракеты на вооружение предстояло провести еще пять зачетных пусков, причем, один из них - с боевой головной частью. И так, 2 февраля 1956 года впервые в мире был произведен пуск ракеты Р-5М с боевым ядерным зарядом. Пролетев около 1200 км, головная часть без разрушения дошла до поверхности земли в районе Аральских Каракумов. Все. Задача правительства, хотя и с большими трудностями, была успешно выполнена.

В апреле 1956 года главный конструктор ракеты Р-5М Сергей Королев, его соратники Мстислав Келдыш, Валентин Глушко, Николай Пилюгин, Василий Мишин, Алексей Исаев были удостоены звания Герой Социалистического Труда. Получили награды и создатели атомного заряда.

Вот теперь, после этого триумфа, который отнял у Сергея Павловича не один год жизни, можно было приступать к реализации своей давней мечты – выйти в Космос. Он никогда не переставал думать о новых разработках. И сейчас уже назрело время вплотную заняться работам по созданию первой, самой универсальной межконтинентальной ракеты в мире. Но это совсем другой этап деятельности Главного конструктора Сергея Королева и другой полигон – Тюра-Там.

Здесь, естественно, невозможно было рассказать обо всех работах Сергея Павловича Королева, хотя бы проведенных только в начальный период становления управляемых баллистических ракет. В сложной, ответственной и многообразной работе встречалось все: и неудачные начинания, и непредвиденные ошибки, и проявление характера. Да, не все работы кончались триумфом под фанфары - ведь приходилось идти по непроторенному пути. Но в любом случае Сергей Павлович был подчинен единому стремлению – сделать, как никогда, как нигде, как лучше.

Литература

1. Академик С.П.Королев. Ученый. Инженер. Человек. Творческий портрет по воспоминаниям современников: Сб. статей. - М.: Наука, 1986.
2. Асташенков П. Главный конструктор. - М.: Воениздат, 1975.
3. Орлов А. Секретное оружие Третьего рейха. - М.: Наука, 1975.
4. Первушин А. Битвы за звезды: ракетные системы докосмической эры. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
5. Ребров М. Сергей Павлович Королев. Жизнь и необыкновенная судьба. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002.

6. Хозиков В. Секретные боги Кремля. Рождение техноимперии. – М.: Яуза, Эксмо, 2004.