

УДК 629.78

РОЛЬ ВОРОНЕЖСКОГО МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАВОДА И КБХА В ОСВОЕНИИ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

БУНЕЕВА Елена Николаевна,

кандидат исторических наук, доцент кафедры истории России;

ФИРСОВА Ирина Игоревна,

магистрант 2 курса гуманитарного факультета,

Воронежский государственный педагогический университет

АННОТАЦИЯ. В статье рассматривается участие Воронежского механического завода и Конструкторского бюро химавтоматики в развитии советской ракетно-космической промышленности. Особое внимание уделяется изучению роли видных воронежских конструкторов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Воронежский механический завод, Конструкторское бюро химавтоматики, И.И. Абрамов, С.А. Косберг, ракетно-космическая промышленность.

THE ROLE OF THE VORONEZH MECHANICAL FACTORY AND THE DESIGN BUREAU OF CHEMICAL AUTOMATICS IN THE OUTER SPACE EXPLORATION

BUNEEVA E.N.,

Cand. Hist. Sci., Docent of the Department of Russian History;

FIRSOVA I. I.,

2-year Student of the Faculty of Humanities,

Voronezh State Pedagogical University

ABSTRACT. In the article, the participation of the Voronezh mechanical factory and the Design Bureau of Chemical Automatics in the soviet aerospace industry development is considered. The special attention is given to the study of the role of Voronezh outstanding designers.

KEY WORDS: Voronezh Mechanical Factory, Design Bureau of Chemical Automatics, I.I. Abramov, S.A. Cosberg, aerospace industry.

Знаменитое латинское выражение «Per aspera ad astra» («через тернии к звездам») очень точно характеризует путь Воронежского механического завода (ВМЗ) и Конструкторского бюро химавтоматики (КБХА) в освоении космического пространства. История ВМЗ ведет отсчет от 1927 г. [2, с. 12]. Предприятие носило тогда название «Триер», занималось выпуском зерноочистительных машин, но уже в 1930 г. было переименовано в «Дизельный завод имени Сталина» [10, с. 18]. С этого момента завод перепрофилируется и начинает производить двигатели для малой энергетики морского и речного флота. Постепенно на предприятии перешли к изготовлению авиационных моторов и двигателей. В эти годы формировался кадровый потенциал, накапливались производственные навыки, которые в дальнейшем пригодились для создания двигателей ракет, покоривших космическое пространство.

Новая страница в истории предприятия начинается с 1957 г., когда директором завода назначили Ивана Ильича Абрамова [1, с. 4]. Этот человек прошел путь от инженера до директора, он вместе с Семеном Ариевичем Косбергом стоял у истоков космической отрасли в Воронеже. Именно они работали над созданием жидкостных ракетных двигателей (ЖРД). После своего назначения И.И. Абрамов, обратившись к С.П. Королеву и в ЦК партии, сумел добиться решения выделить в самостоятельную единицу КБХА под руководством С.А. Косберга.

Развернулась совместная деятельность ВМЗ и КБХА по разработке и производству ЖРД. Сначала освоили ЖРД для самолетов истребителей-

перехватчиков А.С. Душкина – РУ-13 и С-155 [8, с. 19], а затем приступили к изготовлению двигателей для ракет Р11 «Земля-Воздух», «Земля-Земля» и Р11М конструктора А.М. Исаева [7, с. 12].

Космическая эра уже началась, и именно Советский Союз стал ее пионером. Немаловажную роль в этом сыграл воронежский конструктор С.А. Косберг. 10 февраля 1958 г. состоялась его встреча с Сергеем Павловичем Королевым [5, с. 3]. С.П. Королев знал о работах воронежских инженеров и конструкторов, о сконструированных под руководством С.А. Косберга образцах двигателей для авиации, о его успешном взаимодействии с главным конструктором ЖРД А.М. Исаевым. Проблема состояла в том, что к этому времени имевшиеся в распоряжении С.П. Королева двухступенчатые ракеты-носители сумели вывести на орбиту три искусственных спутника Земли, но это был предел их возможностей. Достичь второй космической скорости можно было с помощью третьей ступени, но ее в тот момент еще не сконструировали. С.А. Косберг принял решение сделать двигатель третьей ступени и обещал выполнить это в предельно сжатые сроки.

Вопреки всем трудностям на воронежском предприятии действительно удалось создать третью ступень с двигателем РД-0105 для блока Е ракеты-носителя (РН) «Луна» [6, с. 14]. Это был первый отечественный ЖРД данного типа. С его помощью в 1959 г. впервые удалось разогнать легательный аппарат до второй космической скорости [6, с. 14]. Такие технические возможности позволили произвести полеты космических аппаратов к Луне и на саму Луну, выполнить облет естественного спутника Земли и фотографирование его обратной стороны. Именно с помощью этого воронежского двигателя на поверхность Луны был доставлен вымпел

СССР, в результате чего одному из кратеров на обратной стороне Луны позднее присвоили имя конструктора двигателя ракеты С.А. Косберга – «Кратер Косберга» [6, с. 15]. За огромный вклад в подготовку и осуществление этих полетов С.А. Косбергу присудили ученую степень доктора технических наук, кроме того он получил престижную Ленинскую премию [9, с. 43].

От С.А. Косберга поступило предложение С.П. Королеву использовать двигатель с воронежской камерой для полета человека в космос. Результатом этой инициативы стало создание в Воронеже двигателя РД-0109 для третьей ступени ракеты «Восток». На этом корабле Ю.А. Гагарин совершил первый в истории полет человека в космос. Как показала жизнь, решение С.А. Косберга было правильным, хотя и рискованным. Первое летное испытание РД-0109 прошло 22 декабря 1960 г. [11, с. 24]. 12 апреля 1961 г. космический корабль «Восток» с Ю.А. Гагариным вывел на орбиту воронежский двигатель. После успешного завершения этого полета С.А. Косберг получил звание Героя Социалистического Труда [3, с. 399]. В газетах, разумеется, об этом не сообщалось. Указ Президиума Верховного Совета СССР был секретным. С.А. Косберг оставался «секретным» до самой гибели в результате авткатастрофы в 1965 г.

ОКБ С.А. Косберга сумело сделать довольно много. Создав РД-0109, С.А. Косберг приступил к работе над двигателем РД-0107 для РН «Молния» [6, с. 16]. Успехом этой деятельности стали запуски межпланетных станций к Марсу и Венере. Двигатели РД-0108 использовались для РН «Восход» [4, с. 9], с помощью которой был осуществлен впервые в мире выход человека в открытый космос, полет экипажа из трех космонавтов, групповые полеты кораблей, стыковка кораблей на орбите, переход космонавтов из одного корабля в другой. Воронежские специалисты создали двигатель РД-0110 для РН «Союз» [4, с. 9], предназначенной для того, чтобы доставлять экипажи на Международную космическую станцию (МКС) и возвращать их на Землю. Кроме того, эти двигатели применялись в грузовых кораблях «Прогресс», обслуживавших орбитальные космические станции «Салют» и «Мир».

Очередным прорывом в освоении космического пространства стало создание воронежскими предприятиями двигателей РД-0210, РД-0211 – для второй ступени, РД-0212 – для третьей ступени РН «Протон» [4, с. 11]. Благодаря этим двигателям, «Протон» вывел на орбиту станции «Алмаз», «Салют», «Мир». Это позволило советским космонавтам осуществить широкую научно-исследовательскую программу: наблюдения земной поверхности, обработка новых технологий получения материалов, исследование природных ресурсов, верхних слоев атмосферы, влияния космических излучений на человека, поведения материалов в условиях открытого космоса, медико-биологические и экологические исследования. Были созданы системы жизнеобеспечения космонавтов, космической связи, телевидения, прогноза погоды. Кроме того, с помощью «Протона» доставлены на поверхность Луны луноходы и аппаратура для взятия лунного грунта.

Наиболее крупной разработкой 1980-х гг. стало создание на ВМЗ и КБХА двигателя РД-0120 для ракетного комплекса «Энергия-Буран» [7, с. 23]. СССР стремился к закреплению своего ведущего положения в освоении космического пространства. Кроме того, государство должно было исключить военную опасность, связанную с появлением у потенциального противника многоразовой транспорт-

ной космической системы «Спейс Шаттл» – абсолютного нового технического средства, позволяющего доставлять на околоземные орбиты и возвращать на Землю значительные массы полезных грузов.

В 1974 г. на ведущем советском ракетно-космическом предприятии «Энергия» произошла смена руководства: на место В.П. Мишина был назначен В.П. Глушко [12, с. 35], который без промедления приступил к разработке новой сверхтяжелой ракеты «Энергия». Ей предстояло стать основой первого советского многоразового ракетно-космического комплекса «Энергия-Буран». Этот комплекс создавался в соответствии с Постановлением Правительства СССР от 17 февраля 1976 г. №132-51 [6, с. 26].

КБХА была поручена разработка мощного ЖРД 11Д122 (РД-0120) для РН «Энергия» [13, с. 109]. Создание высокоэнергетического двигателя потребовало решения целого ряда научных, конструкторских и технологических проблем, организации нового производства в КБХА и на заводе-изготовителе – ВМЗ. В своей работе советскими специалистами использовался американский опыт разработки двигателя SSME для системы «Спейс Шаттл», изложенный в книге П.Д. Костенкольца, так как США приступили к созданию многоразовой космической системы раньше СССР. Воронежские специалисты взяли лучшее из американского опыта, но при этом выработали ряд собственных конструкторских решений.

С целью экспериментальной отработки ЖРД 11Д122 в КБХА был создан специальный отдел 118, который возглавил Ю.И. Кирюнников [12, с. 33]. Отделу удалось освоить сложные технологические процессы: формообразование, механическую обработку и пайку крупногабаритных блоков сопла, высокотемпературную газостатическую обработку литых корпусных деталей, балансировку роторов насосов на бортах, близких к рабочим, отливку крупногабаритных сложнопрофильных деталей, электроэрозионную и электрохимическую обработку лопаток рабочих колес и сопловых аппаратов и т.д.

Двигатель 11Д122 по своей надежности, энерго-массовым характеристикам, уровню достигнутых параметров, ресурсу работы и многократности включения, новизне конструкторских и технологических решений, применяемым материалам превосходил все ранее созданные ЖРД, в том числе был лучше по ряду параметров американского SSME [6, с. 26]. Наземные испытания двигателя проходили в Нижней Салде Свердловской области [12, с. 35], куда направлялась большая группа воронежских специалистов. С октября 1981 г. приказом министра общего машиностроения СССР С.А. Афанасьева В.С. Рачук был назначен главным конструктором ЖРД 11Д122. Всего с 1978 г. по 1989 г. было проведено более 800 огневых стендовых испытаний двигателя [12, с. 46].

15 мая 1987 г. был успешно осуществлен первый пуск ракеты-носителя «Энергия» с комплектом из четырех воронежских двигателей 11Д122 [2, с. 108]. Вот как об этом вспоминал Георгий Васильевич Костин: «15 мая 1987 года. Смотровая площадка полигона. До стоящей на старте «Энергии» 11 километров... Над облаком поднимается головной обтекатель ракеты. Он как бы замирает. Не торопясь, выползает из облака и... стремительно уходит в высь! Ровный голос оператора: “Десять секунд полета. Двигатели первой ступени работают устойчиво... Двадцать секунд... Сто сорок восемь секунд полета. Траектория соответствует расчетной. Произошло отделение первой ступени”. Те, кто связан с первым этапом полета кидаются друг к другу

в объятия. А ты стоишь, сжавшись и стиснув зубы, считаешь оставшиеся 300 секунд... “...Корабль вышел на промежуточную орбиту! Это – Победа!”» [2, с. 116].

15 ноября 1988 г. прошло успешное испытание РН «Энергия» с орбитальным самолетом «Буран» [4, с. 12]. Совершив космический полет на орбите Земли по запланированной программе, «Буран» впервые в мире в автоматическом режиме благополучно приземлился с высокой точностью на аэродром в заданном месте. Комплекс «Энергия-Буран» воплощал технологии, опережавшие свое время. По сути, советская инженерно-конструкторская мысль реализовала на практике технологии XXI в. Во многом благодаря этому были созданы условия для

производства самых совершенных новых жидкостных ракетных двигателей.

Таким образом, Воронежский механический завод и Конструкторское бюро химавтоматики внесли существенный вклад в развитие космического кораблестроения. Благодаря воронежским двигателям был осуществлен первый полет человека в космос, выход космонавтов в открытый космос, достигнута вторая космическая скорость, стало возможным осуществлять полеты на Луну, производить запуски космических кораблей к Марсу и Венере. ВМЗ и КБХА приложили немало усилий для того, чтобы наша страна по праву считалась первой космической державой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абрамов Иван Ильич. Биография [Текст]. – Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2015. – 38 с.
2. Всегда первые [Текст] / А.В. Бондарь [и др.]. – СПб.: Руан, 2007. – 160 с.
3. Воронежская энциклопедия [Текст] / под ред. М.Д. Карпачева. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2008. – Т. 1. – 523 с.
4. Выставочный центр Конструкторского бюро химавтоматики [Текст]. – Воронеж: ООО «Творческое объединение “Альбом”», 2011 – 20 с.
5. Кажикин, А. Звездные старты КБХА [Текст] / А. Кажикин // Коммуна. – 2011. – №53–54. – С. 2–3.
6. Конструкторское бюро химавтоматики [Текст]. – Воронеж: ООО «Творческое объединение “Альбом”», 2011. – 71 с.
7. Космический ВМЗ [Текст] / И.Т. Коптев [и др.]. – Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2011. – 208 с.
8. Очерки производства жидкостных ракетных двигателей [Текст] / И.Т. Коптев [и др.]. – Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2013. – 532 с.
9. Рачук, В. С.А. Косберг – главный конструктор авиационных и ракетных двигателей (к 100-летию со дня рождения) [Текст] / В. Рачук, А. Голубев // Двигатель. – 2003. – №5 (сентябрь–октябрь). – С. 42–43.
10. Соколов, К.Н. История Воронежского механического завода. 1928–1985 [Текст] / К.Н. Соколов. – Воронеж, 1985. – 401 с.
11. Сорокин, А.В. История КБХА в биографиях руководителей предприятия [Текст] / А.В. Сорокин. – Воронеж: ООО «Творческое объединение “Альбом”», 2012. – 104 с.
12. Кажикин, А.А. Люди и ракетные двигатели: фотобиография генерального директора – генерального конструктора Конструкторского бюро химавтоматики Владимира Сергеевича Рачука [Текст] / А.А. Кажикин. – Воронеж, 2012.