

УДК 629.764.7

ВКЛАД КуАИ – СГАУ В РАЗВИТИЕ КОСМОНАВТИКИ

Тарасов Ю.Л.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет), г. Самара

2 января 1958 года правительство Советского Союза приняло Постановление об организации серийного выпуска межконтинентальных баллистических ракет на авиационном заводе №1 в г. Куйбышеве (ныне – завод «Прогресс» в г. Самара). В феврале 1958 года Главный конструктор С.П. Королев направил на этот завод для организации конструкторского сопровождения серийного производства Д.И. Козлова – ведущего конструктора ракеты Р-7.

1 апреля 1958 года Д.И. Козлов назначен заместителем Главного конструктора – С.П. Королева.

Первой удачей для него была встреча с директором завода В.Я. Литвиновым, таким же одержимым в освоении нового.

Виктору Яковлевичу Литвинову было свойственно руководить, используя нетрадиционные идеи, нешаблонные методы. Спустя годы он вспоминал: «Одной из таких идей было моё стремление постоянно держать завод на передовом уровне науки и техники. Завод наш был серийным, выпускали мы изделия и поточным методом, но всегда стремились к обновлению продукции. Как только налаживался устойчивый серийный выпуск той или иной машины, я ехал в Москву и просил новое задание...».

Очень крупным поворотом в сторону абсолютно новой продукции и было правительственное Постановление об организации на заводе ракетного производства.

С.П. Королёв и В.Я. Литвинов приняли взаимные обязательства – заводчане реконструируют цех главной сборки, а опытный завод изготовит узлы и агрегаты для сборки первой машины. Монтаж нового оборудования, освоение принципиально новых технологий, материалов, методов испытаний и контроля – всё это соответствовало запросам, желанию и умению директора завода и его коллектива.

Выполнение громадного объёма работ, которые проводились на заводе для обеспечения выполнения нового ракетно-космического заказа потребовало бы в обычных условиях во много раз больше времени, если бы не одержимость и фантастическая работоспособность С.П. Королёва, В.Я. Литвинова, Д.И. Козлова, и их умение организовать и воодушевить свои коллективы.

Всё лучшее и передовое в науке и технике работало на производство нового изделия. Но освоить и реализовать объём новых технических задач было непросто. Инженерно-технические кадры переучивались. А завод работал круглосуточно. И меньше, чем через год первая ракета сошла с заводских ступеней.

Первая ракета Р-7, изготовленная в Куйбышеве, 17 февраля 1959 года совершила успешный полет. Началось освоение более совершенных ракет Р-7А и Р-9А. Куйбышев стал кузницей первого ракетного щита нашей Родины.

За успешное освоение и серийный выпуск новой техники Указом Президиума Верховного Совета СССР 29 июня 1960 года завод «Прогресс», так к этому времени стал именоваться бывший авиационный завод №1, получает третью награду – орден Трудового Красного Знамени. Второй Звездой Героя Социалистического Труда был награждён В.Я. Литвинов.

Следующей знаменательной датой является 12 апреля 1961 года. Эта дата навечно вошла в историю нашей Родины, в историю всего человечества. В этот день космический аппарат со старшим лейтенантом, ставшим в этот день майором, Юрием Гагариным на борту совершил полет вокруг Земного шара по космической орбите и вернулся на Землю.

Космический аппарат «Восток» был выведен на орбиту ракетой-носителем ВК72 «Р- 7».

50 лет тому назад мало кто знал, что первые две ступени РН «Восток», той самой модифицированной королёвской «семёрки», вынесшей на космическую орбиту первого в мире человека, были собраны на самарском заводе. А конструкторское сопровождение её производства осуществлял филиал №3 ОКБ-1 – ныне знаменитое ЦСКБ, возглавляемый тогда и многие годы потом Д.И. Козловым.

И за весомый вклад в то эпохальное дело Д.И. Козлов удостоен звания Героя Социалистического Труда с вручением ему третьего ордена Ленина.

Соратники Дмитрия Ильича, те, с кем он начинал в далеком 1958 году, и те, кто пришел позже, кто вместе с ним был влюблён в удивительную и сверхточную науку космонавтики, говорили о нём: «У него знания, опыт и непостижимая техническая интуиция».

23 июня 1960 года вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О создании мощных ракет-носителей, спутников, космических кораблей и освоении космического пространства в 1960-1967 годах». В соответствии с постановлением предусматривалось создание в СССР в течение 1961 – 1963 годов мощной ракеты-носителя Н-1 со стартовой массой 2000 тонн. Предполагалось, что она будет выводить на околоземную орбиту объект массой 40-50 тонн, а также иметь возможность разгонять груз массой 10-20 тонн с околоземной орбиты до второй космической скорости для полёта космического корабля к планетам Солнечной системы.

Именно этот носитель, согласно проекту, должен был вывести в околоземное пространство космический корабль с экипажем, а затем направить его к Луне по баллистической траектории.

С.П. Королёв предписывал филиалу №3 под руководством Д.И. Козлова выполнение эскизного проекта, а также ряд конструкторских и доводочных работ по изделию Н-1.

В процессе реализации грандиозных планов возникла громадная проблема создания двигателей для изделия Н-1. С.П. Королёв ещё при работе над новой межконтинентальной ракетой Р-9 настоял на необходимости создания двигателей, работающих на кислородно-керосиновом топливе.

В.П. Глушко – главный конструктор ракетных двигателей, отстаивал свой проект двигателей для Р-9 (а впоследствии – и для Н-1), работающих на тетраоксиде азота (АТ) или несимметричном диметилгидразине (НДМГ) – крайне токсичных химических соединениях.

В итоге С.П. Королёв поручил создание двигателей для Р-9 Куйбышевскому ОКБ-276, известное потом как Самарское НПО «Труд», которым руководил Генеральный конструктор авиационных двигателей Н.Д. Кузнецов.

Производство и доводка изделия Р-9 были переданы на завод «Прогресс» и уже в 1962 году эта ракета на кислородно-керосиновых двигателях НК-9 была принята на вооружение Советской Армии. Вот так заказ на двигатели для Н-1 и попал в Куйбышев в ОКБ, которое возглавлял Н.Д. Кузнецов. Производство двигателей НК поручалось заводу №24 (Моторостроительный завод имени Фрунзе).

В апреле 1963 года вышло распоряжение ВСНХ, согласно которому к работам по комплексу Н-1 привлекались ещё и некоторые промышленные предприятия страны и Куйбышевской области.

Блоки А и Б этого изделия должен был изготовить завод «Прогресс» в кооперации с заводом №88. Выпуск ряда клепаных агрегатов поручался авиационному заводу (ныне – ОАО «Авиакор»). Привлекались заводы № 24, 207, 305, 454, 525 областного центра, Куйбышевский металлургический и сталелитейный заводы, Сызранский завод тяжелого машиностроения и Сызранский завод пластмасс.

Работы по совершенствованию конструкции Н-1 с двигателями НК шли полным ходом. Но вдруг в январе 1966 года последовала неожиданная и преждевременная смерть

С.П. Королёва на шестидесятом году жизни. Вскоре работа была приостановлена, а потом и заморожена.

Выполнить полностью грандиозную программу не удалось. Было 4 старта, к сожалению, неудачных.

Из-за недостатка финансовых средств в стране работы по Программе были закрыты. Как известно, космический корабль «Аполлон - 11 с астронавтами Нейлом Армстронгом, Эдвином Олдрином и Майклом Коллинзом на борту успешно стартовал 16 июля 1969 года, а 20 июля – вышел на окололунную орбиту и в тот же день кабина с Армстронгом и Олдрином мягко опустилась на лунный грунт. А 21 июля 1969 года на поверхность Луны впервые ступила нога человека с планеты Земля – к сожалению для нас, не советского гражданина, а Нейла Армстронга.

Дмитрий Ильич Козлов так вспоминал о своей работе в то время: «Интересные были годы, когда делали ракету Н – 1. Никогда раньше не было этого энтузиазма и, наверное, уже не будет».

В те же годы шла работа над ракетами-носителями, создаваемыми на основе «семёрки». Среди них – «Восток», «Союз», «Молния».

Среди всех носителей, созданных в годы освоения космоса для практического использования, «семёрке» по праву принадлежит первое почётное место. И в этом большая заслуга самарских ракетостроителей и Д.И. Козлова. Но в шестидесятых годах он начинает осваивать новое направление в космонавтике.

С.П. Королёв, как эстафету, навсегда передал Дмитрию Ильичу разработку космических аппаратов – средств национального контроля и дистанционного зондирования Земли.

Первым, полностью разработанным под руководством Д.И. Козлова, – был спутник «Янтарь». За работу по созданию спутников серии «Янтарь» Д.И. Козлов был вторично удостоен звания Героя Социалистического Труда и награждён четвёртым орденом Ленина.

Предприятием создано около 30 типов космических аппаратов, обеспечивающих практически глобальное наблюдение поверхности Земли с высоким разрешением на местности и оперативной доставкой информации. Возможна съёмка с разрешением на местности не хуже 1м в панхроматическом диапазоне и от 2-х до 3-х метров в трёх спектральных диапазонах. Полоса захвата может достигать до 200 км при инфракрасном наблюдении.

Созданы космические аппараты научного назначения. Они предназначены для проведения экспериментов в области космических технологий, производства материалов и биологических препаратов в интересах промышленности и науки, а также для проведения фундаментальных исследований по изучению частиц высоких энергий.

Следует отметить также участие самарских научно- производственных коллективов в работе по реализации космического проекта «Энергия – Буран».

Волжский филиал НПО «Энергия», образованный 30 июля 1974 года под руководством Б.Г. Пензина, предназначался для разработки конструкторской документации и сопровождения изготовления ракет-носителей на Куйбышевских заводах. В 1976 году и была начата работа над эскизным проектом ракетносителя «Энергия». 15 мая 1987 года первый пуск ракеты-носителя прошёл успешно. Через полтора года удачно прошёл запуск «Энергии» уже в комплекте с орбитальным кораблём «Буран».

К сожалению, автоматическим полётом «Бурана» этот виток в истории космонавтики завершился.

Сделав обзор тех научно-технических разработок, над которыми работали коллективы Куйбышевских, а потом – Самарских, организаций и предприятий в области ракетно-космической техники, отметим роль Куйбышевского авиационного института, имеющий теперь наименование – Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва.

Открыт он был в 1942 году для подготовки кадров инженеров – технологов для самолётостроительных и моторостроительных предприятий. С этими предприятиями с первых дней существования у института сложилось деловое сотрудничество. Буквально в первый год приезда Д.И. Козлова в наш город для выполнения решений С.П. Королёва стала интенсивно расти эффективность научно-технического сотрудничества и завода «Прогресс», и конструкторского подразделения, руководимого Д.И. Козловым, с коллективом Куйбышевского авиационного института и его ректора В.П. Лукачёва, остро реагирующего на новое настоящее дело.

Первыми сотрудниками Д.И. Козлова были приглашённые им с ведома В.Я. Литвинова инженеры завода «Прогресс». Среди тех первых были – К.В. Тархов, А.М. Солдатенков, Г.Е. Фомин, А.И. Апексимов, Ю.И. Новичихин, Л.Ф. Шумный, Ю.В. Ярёмченко, Е.А. Болотов, Б.Г. Пензин, В.А. Рясный, М.Г. Татко, М.Ф. Шум и другие. Кроме Г.Е. Фомина все они – недавние выпускники разных лет КуАИ.

С началом развития космического комплекса в Самаре одной из главных проблем была проблема кадрового обеспечения. Дефицит кадров для реализации создания новой техники решался путём своевременной работы коллектива КуАИ во главе с В.П. Лукачёвым по коренной перестройке учебного процесса и направлений научных исследований.

Высокие темпы развития авиационной и ракетно-космической отраслей потребовали скорейшего решения проблемы подготовки квалифицированных инженерных кадров и научной поддержки разрабатываемых проектов. Оглядываясь на истёкшие десятилетия, можно с уверенностью сказать: ректор В.П. Лукачёв с задачами, поставленными жизнью, справился блестяще. Его имя с полным правом можно поставить рядом с именами Н.Д. Кузнецова и Д.И. Козлова.

По их инициативе в 1959 году в КуАИ началась подготовка специалистов для новой отрасли науки и техники – по учебным планам «Ракетостроение» и «Ракетные двигатели», а в 1980 году началась подготовка инженеров по специальности «Космические летательные аппараты и разгонные блоки».

С целью реализации подготовки инженеров по новым специальностям создавались новые кафедры, новые учебные лаборатории. В КуАИ-СГАУ подготовлено около 30 тысяч специалистов для создания ракетно-космической техники, для проведения научных исследований в этой сфере.

Организация регионального Совнархоза позволила властям высвободить инициативу местных организаций и сконцентрировать внимание и ресурсы на решении задач, в числе которых были задачи оборонной отрасли. Понимая важность решения кадровых проблем, руководитель Совнархоза – В.Я. Литвинов, бывший директор завода, активно поддержал инициативу ректора В.П. Лукачёва по созданию в институте девяти первых в стране отраслевых научно-исследовательских лабораторий. В этой идее ректор видел локомотив, с помощью которого можно, решая проблему отрасли, добиться дальнейшего развития института.

Коллективы кафедр, групп и лабораторий решали проблемы научного обеспечения создания новой ракетно-космической техники. В некоторые годы объём научных исследований и опытно-конструкторских работ в институте составлял 50% от общего объёма НИР. И этой работой занимались свыше 600 штатных сотрудников института.

В институтских подразделениях проводились испытания и доводка микроЖРД, используемых в системах управления и ориентации КА. Создавались амортизаторы и демпферы из металлического аналога резины (МР) – материала, разработанного в институте.

Решались проблемы разработки новых прогрессивных, более эффективных технологий производства конструкций летательных аппаратов и двигателей. Разрабатывались алгоритмы и программное обеспечение для реализации новых приёмов проектирования, обеспечения прочности и надёжности конструкций. Решались проблемы аэрогазодинамики, механики, процессов управления применительно к различным этапам полёта космического летательного аппарата.

По мере выполнения этих исследований поднимался и уровень самого вуза, укреплялась материально-техническая база, повышался научно-педагогический уровень преподавателей, а также уровень учебного процесса.

За выдающиеся успехи в подготовке инженерных и научно-педагогических кадров, за высокую эффективность научных исследований в 1987 году В.П. Лукачёву присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ему ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

В 1992 году институт был переименован в Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва.

В 2009 году по распоряжению правительства Российской Федерации Самарский государственный аэрокосмический университет стал одним из 14 высших учебных заведений, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет».

Практически все руководители аэрокосмических предприятий Самарского региона в настоящее время являются выпускниками КуАИ-СГАУ, делами которых по праву гордится университет.

ВКЛАД КАФЕДРЫ КИПДЛА И ОНИЛ-1 КуАИ В ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПИЛОТИРУЕМЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

Белоусов А.И.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет), г. Самара

Коллективы кафедр ряда вузов нашей Отчизны, готовящих специалистов аэрокосмических специальностей, могут гордиться своим непосредственным участием в подготовке и осуществлении космических исследований. В год 50-летия первого космического полета человека, осуществленного Ю. А. Гагариным, особенно контрастно осознаются грандиозность научно-технических проблем и величие людей, решавших их.

Таким является и коллектив кафедры конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов (КиПДЛА) и отраслевой научно-исследовательской лаборатории №1 «Вибрационная прочность и надежность авиационных изделий» (ОНИЛ-1). ОНИЛ-1, созданная в 1958 г. по инициативе А. М. Сойфера, была первой отраслевой лабораторией не только в КуАИ и г. Куйбышеве, но и в стране.

С 1995г. активно велась НИР по поиску эффективных средств виброзащиты для аэрокосмических условий. В результате был изобретен оригинальный отечественный материал (а. с. №183174 на имя А. М. Сойфера, В. Н. Бузицкого, В. А. Першина), условно названный МР («металлическая резина»). Созданный как упругодемпфирующий для решения актуальной, но отдельной проблемы виброзащиты он обладает такой гаммой полезных свойств, которые позволяют решать важные проблемы, возникающие при создании новой ракетно-космической техники и всего спектра человеческой деятельности, благодаря разработке высокоэффективных изделий из МР.

Широко известны цельнометаллические виброизоляторы вибрации и удара (типа двойного колокольчика, кольцевые, втулочные — на них подвешены все телеметрические элементы РН и пульта управления пилотируемых космических аппаратов), демпфирующие и звукоизолирующие элементы (подвеска агрегатов, опоры трубопроводов, вкладыши подшипников качения, демпфирующие втулки лопаток турбомашин и др.), уплотнения для герметизации жидкостей и газов высокого давления и глубокого вакуума в интервале температуры от жидкого водорода (20К) до +700К.