

В ЧИСЛЕ ПЕРВЫХ

Нехитрое дело попасть ногою
в проложенный след,
гораздо труднее
прокладывать путь самому.
Томас Карлейль



Проект лунной промышленно-исследовательской базы

Ровно 65 лет прошло с той даты, когда 10 апреля 1954 г. на базе отдела Главного конструкторского завода № 586 было образовано Особое конструкторское бюро (ОКБ) № 586 (с 1966 г. — Конструкторское бюро «Южное»).

В этот день мы вспоминаем события, сыгравшие ключевую роль в истории не только нашего предприятия, но и всей страны. Это та основа, которая связывает наше прошлое, настоящее и будущее, является необходимым условием для стабильного и динамичного развития.

СОЗДАНИЕ ОКБ И ПЕРВАЯ РАКЕТА

«Ты погляди, — сетуя, говорил полковник А. Г. Мрыкин Главному конструктору КБ завода В. С. Буднику о ракете Р-1, — разве это боевое оружие? Как ты его замаскируешь?» — Он имел в виду длинный обоз машин, необходимых для обслуживания ракеты, и цистерн с жидким кислородом и спиртом. — «Сделай нам ракету без кислорода. Чтобы она действительно была боевой».

Сама идея создания такой ракеты, с возможностью длительного пребывания в запропавленном состоянии и значительным сокращением времени на подготовку к пуску, выглядела очень привлекательно. Однако

С. П. Королев, руководитель в то время единственного и непрерываемого по своему авторитету в отечественном ракетостроении ОКБ-1, считал нецелесообразным и неперспективным применение высококипящих компонентов топлива в баллистических ракетах с большой дальностью стрельбы.

Более того, использование высококипящих компонентов топлива требовало при создании ракеты и двигателя решения целого круга вопросов, связанных с выбором конструкционных материалов, изучением и обеспечением их стойкости при действии агрессивной среды, обеспечением стабильности компонентов топлива при длительном их нахождении в баках ракеты.

Но военным нужна была именно такая ракета, кроме того, предварительные проработки варианта азотнокислотной ракеты, проведенные в НИИ-88, подтверждали дальность стрельбы примерно такую же, как и ракет на низкокипящих компонентах топлива разработки ОКБ-1.

Выработав облик будущей ракеты, определившись со смежными организациями, КБ завода № 586 направило свои предложения в Министерство обороны.

В результате 13 февраля 1953 г. вышло постановление правитель-

ства, которым конструкторскому бюро завода № 586 поручалась разработка эскизного проекта ракеты средней дальности на высококипящих компонентах топлива. Теперь разработка новой ракеты становилась не личным делом конструкторов, а государственным заказом, который нужно выполнить в заданные сроки.

В то время загруженность завода была очень большой. Это и план по изготовлению серийной продукции — ракет Р-1 и Р-2, и постоянные дозагрузки дополнительными заказами Министерства обороны, и организация дополнительного производства, призванного использовать в полной мере потенциал оборонного предприятия и в то же время замаскировать производство основной продукции — боевых ракет.

«Создать новое изделие силами серийного конструкторского бюро в условиях, когда главной задачей СКБ оставалось по-прежнему ведение серийного производства других изделий, когда конструкторов и экспериментаторов было до обидного мало, когда многие специалисты по новой технике и ученые открыто высказывали недоверие возможности и целесообразности осуществления нового направления в технике, когда завод № 586 еще только-только

набирал опыт и вставал на ноги, когда некоторая часть руководящего состава завода не очень-то верила в способности своего СКБ, соревноваться с ОКБ-1 по созданию новых изделий было, пожалуй, непосильным делом», — так характеризовал этот период в жизни предприятия М. К. Янгель.

Серьезная озабоченность состоянием дел с разработкой и изготовлением образцов новой ракеты способствовала тому, что 10 апреля 1954 г. серийное конструкторское бюро (СКБ) завода № 586 преобразовано в самостоятельную проектно-конструкторскую организацию — ОКБ-586. 9 июля того же года начальником и Главным конструктором ОКБ-586 был назначен М. К. Янгель. Приняв должность, он предложил доработать проект ракеты Р-12: увеличить дальность полета ракеты до 2 000 км и предусмотреть установку на ракету головной части с ядерным зарядом.

Ракета Р-12 стала первой в мире ракетой стратегического назначения, использующей высококипящие компоненты топлива, полностью автономную систему управления, а также другие технические усовершенствования.



Ракета Р-12

4 марта 1959 г. ракета Р-12 была принята на вооружение и находилась на боевом дежурстве вплоть до 1988 г.

После успеха первой разработки последовали ракеты Р-14, Р-16, ставшие достойным воплощением труда конструкторов. В 50-х гг. активно шел процесс модернизации и усовершенствования предыдущих разработок ОКБ: основные характеристики ракет были существенно улучшены.

МИНОМЕТНЫЙ СТАРТ

В 70-х гг. произошел качественный скачок в создании стратегических ракетных комплексов, особенностями которых стали применение цифровой вычислительной техники, совершенствование систем управления и прицеливания, ядерные заряды и более совершенные двигательные установки, а главное и наиболее «дорогое и выстраданное» для его идейного прародителя — Янгеля — достижение... минометный старт.

Впервые минометный старт был применен при разработке комбинированной ракеты РТ-20П(8К99), вышедшей на летно-конструкторские испытания, однако не принятой на вооружение. Но она, во-первых, была малогабаритной, во-вторых, имела твердотопливную первую ступень. Однако применение минометной схемы старта к огромной жидкостной ракете диаметром 3 м, длиной порядка 30 м и стартовой массой свыше 200 т, которую нужно было «выпихнуть» из транспортно-пускового контейнера, после чего запустить ЖРД первой ступени, вызвало больше вопросов, чем ответов. Никто в мире ничего подобного не делал.

«Идея была настолько новой и необычной, настолько потрясающей, что многих она повергла в шок», — свидетельствует Главный конструктор КБ транспортного машиностроения В. Соловьев.

«Теория теорией, но на практике ничего не получится, — утверждал главный конструктор первых шахтных пусковых установок, лауреат четырех Государственных премий, доктор наук, профессор Евгений Рудяк. — Подбросить, как яблоко, жидкостную машину весом более двухсот тонн — это чистейший абсурд».

«Я сниму шляпу, если ракета полетит», — пообещал академик В. Н. Челомей.

На большом совещании проектантов, баллистиков, управленцев, конструкторов ОКБ М. К. Янгель спокойно выслушал почти стопроцент-

ное отрицательное мнение присутствующих и подвел итог: «Я всех внимательно выслушал и принимаю решение: будем делать минометный старт».

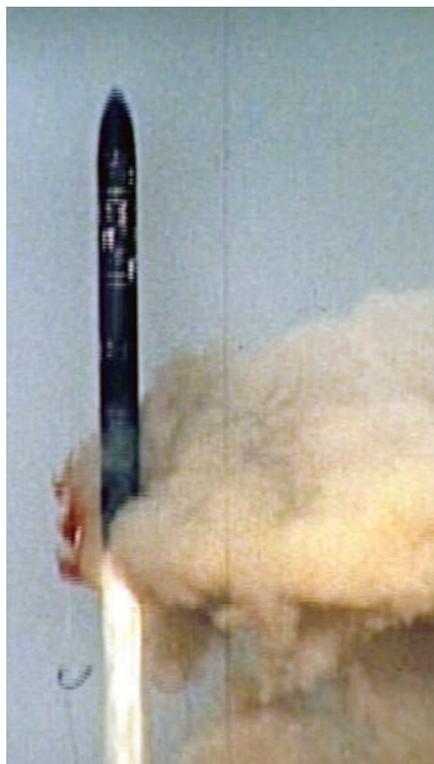
Шок быстро прошел, началась напряженная работа над решением сложнейшей задачи. Одно из них — создание совершенно нового агрегата — транспортно-пускового контейнера (ТПК). Корпус ТПК был выполнен из высокопрочного стеклопластика. Специально созданные пороховые аккумуляторы давления с прогрессивными и стабильными расходными характеристиками позволили получить оптимальные режимы движения ракеты при старте из ТПК и на начальном участке траектории. При этом требуемый закон изменения давления газов в подракетном пространстве был обеспечен моноблочными зарядами с прогрессирующей поверхностью горения и схемой из нескольких последовательно работающих ПАДов. Нижнюю часть ракеты защитили от воздействия газов порохового аккумулятора давления специальным поддоном — цилиндрической оболочкой с вогнутым днищем, пристыкованной к нижнему шпангоуту первой ступени разрывными болтами. Внутри ТПК ракета располагалась на нескольких кольцевых опорах, сбрасывающихся после пуска, которые одновременно служили амортизаторами для ракеты при условии воздействия ядерного взрыва.

22 октября 1971 г. состоялся первый экспериментальный пуск ракеты 15А14, и это был не просто большой успех всего коллектива КБ, это был день рождения нового способа старта тяжелой межконтинентальной жидкостной ракеты — минометного.

А через три дня КБ «Южное» постигло большое горе — от очередного, шестого по счету, инфаркта миокарда в день своего 60-летия скончался Михаил Кузьмич Янгель...

САМАЯ МОЩНАЯ В МИРЕ

Но колесо жизни не знает жалости и несмотря ни на что не сбавляет своих оборотов... Нужно было работать и достойно продолжать дело своего учителя. Острее и пронзительнее всех это, наверное, понимал В. Ф. Уткин, назначенный Главным конструктором КБ после смерти М. К. Янгеля. В полной мере осознавая свою личную ответственность за работу не только КБ, но и смежных



Старт ракеты «Воевода»

организаций, институтов, министерств, он был полон решимости не просто сохранить лидирующее положение и авторитет предприятия, но и приумножить его.

Бесконечно долго можно рассказать об уникальных проектах КБ «Южное» этого периода, но перенесем взгляд далее — к началу 80-х гг. и разработке межконтинентальных боевых ракетных комплексов.

В ответ на концепцию «звездных войн» делаются шаги к качественно-му совершенствованию стратегического вооружения, повышению его неуязвимости к новым средствам нападения и перехвата. Венцом работ становится ракетный комплекс «Воевода».

Разработанный днепропетровскими конструкторами ракетный комплекс «Воевода» уникален: впервые запущенный еще в 1986 г., он вызвал много споров и расхождений во мнениях среди разработчиков и заказчиков (чего только стоили первые неудачные пуски, которые могли бы поставить крест на этом проекте).

Ракетный комплекс «Воевода» неуязвим для противоракетной обороны противника, поскольку боевые блоки комплекса в полете сопровождают имитаторы (ложные блоки), при этом площадь их рассеивания и плазменные следы соответствуют характеристикам боевых блоков. Кроме того, это очень защищенное

оружие, расположенное в недоступных для атак противника шахтах. И главное: ракетный комплекс может простоять в законсервированном состоянии около 10 лет и всего за 30 секунд быть подготовлен к старту.

«Воевода» — ракета, которая считается одной из самых мощных среди межконтинентальных, попав по этим показателям в Книгу рекордов Гиннеса, ее технологическое оснащение не имеет себе равных среди иностранных аналогов, а высокий уровень ее тактико-технических характеристик позволил успешно поддерживать военно-стратегический паритет. Проанализировав характеристики комплекса, американцы дали ему название «Сатана».

НЕПРЕВЗОЙДЕННЫЙ «ЗЕНИТ»

Невозможно в одном небольшом очерке охватить всю историю предприятия, рассказать обо всех его достижениях. Но очень хочется вспомнить про РН «Зенит», использовавшуюся в ракетной системе «Энергия-Буран», создаваемой в НПО «Энергия», ракету, ставшую основой проектов «Морской старт» и «Наземный старт». Хотя мало кому известно, что созданию этой ракеты, впоследствии удостоенной статуса «носитель XXI века», предшествовали длительные технические поиски и проработки.

Еще в начале 1968 г. при разработке межконтинентальных боевых ракетных комплексов была предпринята попытка выбрать проектные параметры ракеты с учетом возможности использовать ее в качестве ракеты-носителя, однако реализовать эту идею тогда так и не удалось, а возросшие требования к весу выводимых на орбиту полезных нагрузок окончательно пресекали такие попытки. В то же время время значительный объем космических исследований приходился на задачи, решаемые космическими аппаратами среднего веса. Основной тенденцией явилось увеличение количества пусков (до 50–100 в год) для создания постоянно действующих космических систем. Все это требовало создания нового космического ракетного комплекса среднего класса. Для эксплуатации в нем проектировалась ракета 11К77. В качестве компонентов топлива были определены тетраоксид диазота и несимметричный диметилгидразин.

Возрастающие в количественном отношении пуски ракет-носителей

с токсичными компонентами топлива требовали большого количества трасс запуска и районов падения отделяющихся частей, под которые отчуждались миллионы гектаров площадей. Назревала необходимость создания нового поколения ракет-носителей на экологически чистых компонентах топлива, и в идеологии создания ракетного комплекса 11К77 с 1973 г. происходит существенный поворот — принимается решение о применении нетоксичных компонентов топлива — кислорода и керосина.

Переход на низкокипящие компоненты топлива стал для КБ «Южное» большим испытанием. Это и неудивительно — своим рождением и последующими успехами конструкторское бюро обязано именно созданию ракет на высококипящих компонентах. Однако требования времени привели к необходимости решения новых задач, с которыми КБ блистательно справилось. 13 апреля 1985 года начаты летно-конструкторские испытания и проведен первый пуск ракеты-носителя 11К77 («Зенит-2»).

С 1960 г. в ОКБ-586 развернулись работы по созданию космических аппаратов. Работа в совершенно новой области потребовала от специалистов ОКБ решения многих инженерных и организационных проблем, связанных с освоением



РН «Зенит-2» на стартовой позиции

тематики, организацией производства, созданием кооперации разработчиков. Силами ОКБ разработано около 80 типов космических аппаратов различного назначения для решения научных и военно-прикладных задач, в том числе для радиотехнического и оптикоэлектронного наблюдения Земли, научные автоматические универсальные орбитальные станции.

В 70-х гг. осуществляется разработка стратегических ракетных комплексов с унифицированными твердотопливными трехступенчатыми межконтинентальными баллистическими ракетами стационарного шахтного и мобильного железнодорожного базирования, с минометным стартом. Железнодорожный комплекс с ракетой РТ-23 был первым и единственным в мире образцом такого вида вооружения. Его создание требовало решения многих сложных проблем, связанных с конструкцией железнодорожных пусковых установок, обеспечением старта из них, вопросами боевого управления, энергообеспечения, обеспечением точности наведения в условиях нахождения на маршрутах боевого патрулирования. Несомненно, период с конца 50-х до конца 80-х гг. является очень плодотворным в деятельности предприятия, всецело охваченной финансовой поддержкой государства. И так уж исторически сложилось, что почти всегда КБ «Южное» было в авангарде отрасли.

КБ «ЮЖНОЕ»: ПЕРЕЗАГРУЗКА

Хороший план сегодня лучше очень хорошего плана завтра.

В начале 90-х гг. предприятие готово было встретить новое десятилетие с оптимизмом и уверенностью в своем будущем, однако развитие в стране внутривнутриполитических событий внесло существенные поправки в реализацию намеченных планов.

Проблемы переходного периода коснулись тогда многих отечественных предприятий, чья деятельность в результате рыночных преобразований претерпела значительные изменения. С одной стороны — невозможность существования в сложившейся системе экономических и хозяйственных отношений, распад кооперации разработчиков и производителей ракетного и космического вооружения, свертывание функциональных связей и испытательной базы, лишение основных источников за-



Пуск РН «Вега» с украинским двигателем 4 ступени

грузки и финансирования, сократившегося в 100 (!) раз по сравнению с 1989 г., с другой — отсутствие ориентиров развития. Но, очевидно, и вправду путь к звездам лежит через тернии, а трудности лишь закаляют сильных духом. Именно в этот период ключевую роль сыграла эффективная система управления, построенная на принципах хозрасчета и ориентации на внешнеэкономическую деятельность, принятая руководством предприятия. В этих условиях огромная ответственность легла на руководителя КБ «Южное» — С. Н. Конюхова.

И в независимой Украине Конструкторское бюро «Южное» заняло достойное место среди лучших предприятий страны. Стоит вспом-

нить умело организованную деятельность КБЮ в международном космическом сообществе, конверсию ракеты SS-18 в космический носитель «Днепр», создание двигательной установки для европейской ракеты «Вега», разработку первой национальной космической системы «Сич» и многое другое.

На слуху — «Зениты», занявшие центральное место в уникальных международных проектах, «Циклоны» и перспективные «Маяки».

В этот сложный период параллельно на предприятии развивается народнохозяйственная и оборонная тематика, позволившая не только «удержаться на плаву», но и сохранить научно-технический потенциал.



КА дистанционного зондирования Земли «Сич-1М»

НАША СТРАТЕГИЯ — СОХРАНЕНИЕ, НАША ТАКТИКА — ОБНОВЛЕНИЕ

Меняй листья, но сохраняя корни.

На смену «гонке вооружений» в современную реальность пришла «космическая гонка», и коммерциализация — уже давно не новое слово в ракетно-космической сфере. Космос сегодня — бизнес, и бизнес интернациональный. При наличии жесткой конкуренции на рынке космической продукции компании одновременно сотрудничают по отдельным проектам для снижения издержек и уменьшения времени проектирования инновационных продуктов. И успеха добиваются те, кому удастся работать с зарубежными заказчиками, участвовать в международных программах. Для Украины очень важно найти тот единственный правильный путь развития, который приведет к новым достижениям и позволит войти в широкую международную кооперацию. Как никто другой эти проблемы понимает нынешний Генеральный директор КБ «Южное» А. В. Дегтярев.

В этих условиях дальнейшая стратегия предприятия направлена, с одной стороны, на достижение и сохранение технологического и организационного преимуществ, а с другой — на обновление и укрепление материально-технической базы, внедрение аддитивных и перспективных технологий, создание собственного опытно-производственного комплекса.

Так, в декабре 2018 г. на предприятии начал работу новый многофункциональный испытательный центр, где будут проходить испытания и отработка взаимодействия различных систем авионики и приборов ракетно-космической техники. На сегодня МФЦ КБ «Южное» — уникальный, самый современный в Украине испытательный комплекс с высокотехнологичным оборудованием, позволяющий значительно сократить время и затраты на разработку и испытания ракетных систем навигации и управления.

В новом, уже 2019 г. в Конструкторском бюро введен в эксплуатацию вычислительный центр Yuzhnoye SC с самым мощным суперкомпьютером в Украине. Особенность суперкомпьютера в том, что он обеспечивает решение большого количества задач в короткое время, повышенную точность результатов и возможность проведения полного комплекса расчетных работ в максимально короткие сроки.

Высокопроизводительная система суперкомпьютера состоит из сотни серверов и порядка 4 тыс. вычислительных ядер на процессорах новейшей архитектуры. Общий объем оперативной памяти — около 18 терабайтов, для хранения данных доступно быстрое хранилище на 200 терабайтов. Пиковая производительность суперкомпьютера составляет 300 терафлопсов (300 триллионов операций в секунду), что сопоставимо с мощностью тысячи одновременно работающих персональных компьютеров.

Можно гордиться также открытием цеха сборки и электроиспытаний космических аппаратов, соответствующего самым современным мировым стандартам. Сегодня там уже проводится сборка летных образцов космических аппаратов «Сич-2-1» (КА дистанционного зондирования Земли), YuzhSat (КА для космического эксперимента научного проекта «Аэрозоль») и «Микросат» (КА многозонального мониторинга динамических процессов в ионосфере).

Наличие в КБ «Южное» такого цеха позволит сохранить в Украине возможность производства КА, а также создать на предприятии замкнутый цикл разработки, изготовления и испытания спутников.

Вот так, идя в ногу со временем и полагаясь на свои внутренние ресурсы, уже более полувека предприятие разрабатывает сложнейшие образцы ракетно-космической техники для космической отрасли. За всем этим — самоотверженный труд, инженерный, конструкторский талант и ответственность не одного поколения работников КБ «Южное», для многих из которых, без преувеличения, это не просто работа, а дело всей жизни.

Особенно приятно, что свой юбилей мы отмечаем в преддверии Дня космонавтики. Это особая дата для всего человечества, и особенно для нас, работников космической отрасли. Именно эта дата явилась началом новой эры свободы человека, когда он смог преодолеть ограниченное земное пространство и устремился ввысь, к неизведанным просторам Вселенной.

Поэтому завершить этот очерк хочется именно словами Генерального директора Конструкторского бюро «Южное» А. В. Дегтярева:

«У меня есть мечта... Я бы очень хотел, чтобы в честь столетия КБ «Южное» подняли тост на Луне. Это будет означать, что КБ «Южное» внесло свою лепту в реализацию амбициозных планов человечества по освоению Солнечной системы и Вселенной. Это будет означать, что Украина — мощная современная держава с научным, техническим, производственным потенциалом, позволяющим стоять в ряду мировой элиты. Это будет означать, что наши дети, внуки и правнуки имеют будущее.

У нас есть мечта...».



В «чистой комнате» цеха сборки и электроиспытаний КА идет работа