

УДК 629.7 (09)+629.764

Канд. техн. наук В.А. Андреев, канд. техн. наук В.С. Михайлов

СОТРУДНИЧЕСТВО ГП "КБ "ЮЖНОЕ" И МКК "КОСМОТРАС" В ПРОГРАММЕ "ДНЕПР"

Статья о зарождении, развитии и сегодняшнем дне программы "Днепр".

Стаття про зародження, розвиток і сьогоднішній день програми "Дніпро".

The article addresses creation, evolution, and current status of the Dnepr Program.

КБ "Южное" к концу 1980-х годов имело большой опыт не только в создании боевых ракет, но и в конверсии их для запусков космических аппаратов. Идея использования комплексов МБР РС-20, созданных ГП "КБ "Южное" с кооперацией украинских и российских предприятий для запусков космических аппаратов, была достаточно очевидной.

Тяжелые МБР РС-20 обладали по сравнению с другими ракетами того же назначения явными преимуществами: по энергетическим возможностям, объему зоны полезного груза, высокой надежности и, что было немаловажным, наличием на космодроме Байконур объектов для подготовки и запуска этих ракет.

Дальнейшие работы по программе "Днепр" подтвердили эти оценки. Причем потенциал исходной ракетной системы был настолько велик, что в ходе программы специалистам ГП "КБ "Южное" удавалось последовательно повышать возможности системы выведения, которая и сейчас является одной из лучших в своем классе.

Если техническая сторона программы "Днепр" достаточно успешно решалась ГП "КБ "Южное" совместно со своими традиционными смежными предприятиями, то политические, экономические, организационные, а зачастую и просто субъективные факторы создавали проблемы при ее реализации. Иногда крайне серьезные. Но плечом к плечу специалисты МКК "Космотрас" и ГП "КБ "Южное" упорно работали над решением разнообразных задач и упорно продвигали программу "Днепр". Не будет преувеличением сказать, что за каждый пуск шла настоящая битва.

Первые попытки решения проблемы использования ракет РС-20 относятся к концу

1980-х годов. В это время, во исполнение государственных заданий, на ГП "КБ "Южное" начался анализ проблем, связанных с запусками космических аппаратов на ракетах семейства РС-20. Но работа была на втором плане, серьезно эта проблематика в тот период мало кого интересовала. Для всех космических задач хватало серийно изготавливаемых ракет-носителей. Да и отрасль была устремлена на создание и производство новых ракет. Именно по результатам этой деятельности ее оценивали.

Это стало более актуальным, когда на повестку дня был поставлен вопрос сокращения стратегических вооружений, в том числе группировки ракет РС-20. Подписанный в июле 1991 г. Договор СНВ-1 разрешал использование МБР, снятых с боевого дежурства, для "доставки объектов в верхние слои атмосферы или в космос". Альтернативой этому была ликвидация ракет путем прямого уничтожения с весьма затратными операциями демонтажа, транспортировки, нейтрализации. К сожалению, в эти годы МБР, причем самые новые, бездумно массово уничтожали. Пуски ракет на долгое время прекратились.

Длительное время работы по использованию ракет РС-20 для запусков космических аппаратов не выходили за рамки исследования такой потенциальной возможности. Бурная политическая обстановка в тот период делала нереальным начало достаточно сложной конверсионной программы. Было практически полностью разрушено управление созданием ракетно-космической техники. Перестали существовать Военно-промышленная комиссия при Совете Министров СССР, головное ракетно-космическое Министерство общего машиностроения СССР.

В эти годы стало ясно, что нереально начать какую-либо масштабную новую ракетно-космическую программу. Поэтому ведущие специалисты 1-го Главного управления Минобщемаша СССР и ГП "КБ "Южное", не желавшие сводить свою деятельность к производству простейших технических устройств и торговле, пришли к выводу о необходимости сконцентрировать свою деятельность на конверсии того, что было сделано ранее – ракетных комплексов и их элементов. Это могло бы поддержать экономически и морально коллективы предприятий, поддержать эксплуатацию комплексов, остающихся на вооружении. Небольшая группа специалистов изучала самые различные проекты применения доработанных ракет РС-20: для запуска технологических космических аппаратов, перехвата астероидов, разнообразных космических демонстраций. В тот период работы шли, в основном, еще без привязки к конкретным космическим аппаратам, объектам пусковых баз, полям падения отделяющихся частей. Все держалось на энтузиазме этой группы, контактах ее членов со своими бывшими коллегами.

В тот период оказалось, что новая конверсионная ракета-носитель никому не нужна. Все имеющиеся и разрабатываемые отечественные космические аппараты уже были привязаны к штатным ракетам-носителям. Военно-космические силы (затем Космические войска) Минобороны России и Космическое агентство России не испытывали необходимости в новой, не традиционной для них, ракете-носителе. Тем более, что она базировалась на МБР Ракетных войск стратегического назначения Минобороны России. У этой ракеты многое было для специалистов Военно-космических сил непривычным: способ старта, технология подготовки, организация работы и т.д.

В этих сложных условиях руководством бывшего 1-го Главного управления Минобщемаша СССР было решено создать компанию, которая смогла бы на добровольной основе объединить ведущие предприятия 1-го Главного управления работами по конверсии ракетной техники. Главной задачей было сохранить взаимодействие, кооперацию предприятий, оказавшихся в разных

странах: Украине и России. При этом считалось возможным реализовывать самые разные конверсионные проекты. Такая компания была создана в ноябре 1992 г. Она получила название АСКОНД (Акционерный союз по конверсионной деятельности).

Учредителями и акционерами АСКОНДа стали предприятия ракетно-космической отрасли и предприятия, изготавливавшие оборудование для легкой и пищевой промышленности, в основном входившие в 1-е Главное управление и оставшиеся не у дел после распада СССР. В их число, помимо ГП "КБ "Южное" и ПО "Южный машиностроительный завод", входили ЦНИИмаш, ПО "Стрела", НПО "Искра" и ПО "Машиностроитель", НПО машиностроения, НИИ химического машиностроения, ПО "Авангард", Сосенский приборостроительный завод и другие предприятия.

Первым президентом АСКОНДа был избран А.С. Матренин, бывший заместитель министра общего машиностроения СССР, практически всю жизнь посвятивший испытаниям и постановке на эксплуатацию в армию новых образцов ракетного вооружения. Ему непосредственно подчинялось 1-е Главное управление Минобщемаша СССР. Вице-президентом АСКОНДа стал Г.Н. Малиновский, бывший начальник Главного управления по эксплуатации ракетного вооружения РВСН, заместитель главнокомандующего РВСН. Генеральным директором стал В.А. Андреев, работавший начальником 1-го Главного управления Минобщемаша СССР, а до этого – главным инженером ПО "Южный машиностроительный завод". Вся деятельность АСКОНДа строилась на инициативе его первых сотрудников.

У "высоких государственных" руководителей не было в тот период никакого желания заниматься какой-либо деятельностью в области ракетно-космической техники, кроме прямого уничтожения ранее созданного. Но отдельные профессионалы, попавшие на средний и низший уровень российских органов управления, понимали необходимость разумной конверсии ракетно-космической техники, сохранения опыта, накопленного в предшествующие годы. Именно на их помощь опиралась небольшая группа специалистов АСКОНДа

(В.А. Андреев, В.С. Михайлов, В.В. Андрищенко), ГП "КБ "Южное" (С.И. Ус, А.Ю. Силкин, О.И. Дробахин), ЦНИИмаша (А.С. Осадченко), а также пришедший в АСКОНД из РВСН генерал-майор Н.В. Кравец, продолжавшие упорно продвигать идею будущей программы "Днепр". Им удалось добиться открытия в Российском космическом агентстве небольшой ОКР "Возврат", которая предусматривала проведение цикла исследований, оформленных в виде частей эскизного проекта. На этом этапе была организована, а скорее – воссоздана система взаимодействия АСКОНДа со специалистами ГП "КБ "Южное", ЦНИИмаша и других организаций, которая позволяла постепенно создавать организационный и технический фундамент серьезной программы. В тот период эта внешне незаметная организационная и финансовая помощь коллег серьезно помогла работе АСКОНДа, становлению будущей программы.

Вся эта работа велась под контролем и при поддержке Генерального директора АСКОНДа В.А. Андреева и Генерального конструктора – Генерального директора ГП "КБ "Южное" С.Н. Конюхова. С самого начала программа пользовалась постоянной поддержкой директора ЦНИИмаша академика РАН В.Ф. Уткина. Он старался всегда подтолкнуть развитие программы мирного использования ракет РС-20. Ведь именно он был Генеральным конструктором КБ "Южное" во времена создания комплекса с ракетой РС-20, и он верил в огромные возможности этой ракеты.

Вся эта деятельность к 1994 г. привела к определенным результатам. Специалистами АСКОНДа и ЦНИИмаша был подготовлен раздел Федеральной целевой программы промышленной утилизации вооружения и военной техники на период до 2000 г., одобренной постановлением Правительства РФ от 25 мая 1994 г. № 548.

Надо сказать, что в этот период специалистами АСКОНДа рассматривалась возможность использования в качестве ракет-носителей разных МБР. Но из их числа РС-20 были наиболее мощными и требовали минимальных доработок для запусков космических аппаратов. А альтернативные

ракеты были значительно меньше и нуждались в существенной доработке.

Помимо всего прочего программа использования ракет РС-20 была выгодна политически. Она связывала Россию и Украину. Все ракеты, пусковые установки, часть кооперации предприятий находились в России, а головные разработчики и изготовители ракет и их систем управления – в Украине. Ни те, ни другие реализовать программу по отдельности не могли. Это давало стимул для существования АСКОНДа, а затем и МКК "Космотрас", которые с самого начала задумывались над совместными российско-украинскими предприятиями.

В Федеральной целевой программе АСКОНД был определен головным исполнителем работ по программе утилизации МБР РС-20. В это же время ГП "КБ "Южное" совместно с ограниченным кругом смежников были выпущены технические предложения по использованию МБР РС-20 в качестве ракет-носителей, которые послужили техническим фундаментом дальнейших работ (ракета-носитель в то время именовалась РС-20К). В этот же период были сделаны первые попытки рассматривать программу как бизнес, доклад на эту тему был сделан АСКОНДОМ в США в ходе бизнес-стажировки группы руководителей российских оборонных предприятий. Организацией этих стажировок некоторое время занимался АСКОНД.

В этот сложный период многое значила постоянная адресная поддержка со стороны президента Украины Л.Д. Кучмы, хорошо знакомого с возможностями ракет РС-20, ведь он прошел большой путь, работая в КБ "Южное" и ПО "Южный машиностроительный завод". Он лично знал руководителей программы и доверял им.

Постоянную поддержку программе оказывало командование РВСН Минобороны России, и прежде всего его руководители – И.Д. Сергеев, а затем и Н.Е. Соловцев. Их роль во многих эпизодах развития программы была не только положительной, но и решающей.

На всех этапах программы "Днепр" постоянную поддержку ей оказывало Национальное космическое агентство Украины

(НКАУ). Это происходило и при первом его директоре А.А. Негоде, и при сменившем его Ю.С. Алексееве. В этом сказывалось понимание государственной значимости программы для Украины и полное понимание ее состояния, особенностей выполнения. Ведь первый руководитель космической отрасли вышел из КБ "Южное", а второй – из ПО "Южный машиностроительный завод".

В России же приходилось продолжать убеждать государственных руководителей космонавтики в целесообразности использования ракет РС-20 для запусков космических аппаратов. Они привыкли к традиционной технологии ракет-носителей. Планы их применения были составлены, потребности в еще одном типе средства выведения не ощущалось. В этих условиях приходилось постоянно разъяснять на всех уровнях целесообразность совмещения задач подтверждения пусками продленных сроков эксплуатации тяжелых МБР РС-20 с одновременными запусками космических аппаратов. Для АСКОНДа это давало возможность получения и использования имевшейся инфраструктуры комплексов РС-20

и самих ракет. Но любые попытки согласования организующих документов наталкивались на бесчисленные препятствия.

Потенциальных заказов на запуски российских космических аппаратов получить не удалось. Стало очевидным, что необходимо работать по выводу ракеты-носителя на базе РС-20 на международный космический рынок. Только это сулило возможность получить реальные заказы на запуски и соответствующие инвестиции. При этом всеми считалось совершенно необходимым работать вместе с западным партнером. По этому пути пошли в программах практически всех отечественных ракет-носителей. И действительно: первые попытки заинтересовать потенциальных заказчиков показали, что интерес есть, а заказов нет. Стало понятным, что работа на международном космическом рынке – сложный и длительный процесс.

К этому времени ГП "КБ "Южное" имело определенный опыт международных программ и работало по ряду новых косми-

ческих проектов. Важность этого направления была очень высока для предприятия. И не случайно заместитель Генерального конструктора – Генерального директора по внешнеэкономической деятельности А.В. Дегтярев позднее стал Генеральным конструктором – Генеральным директором ГП "КБ "Южное".

АСКОНД в это время набирался опыта в работах по международным программам создания мощностей для конверсии избыточных вооружений. Такие работы велись АСКОНДом совместно с известной американской ракетно-космической корпорацией "Тайокол".

В 1997 г. по договоренности руководства АСКОНДа и американской корпорации "Тайокол" небольшая группа специалистов АСКОНДа, ГП "КБ "Южное", ЦНИИмаша отправилась в США, в г. Элктон, где располагалось отделение твердотопливных двигателей американской корпорации "Тайокол", с первым бизнес-планом программы "Днепр". В то время "Тайокол" интересовался возможностью использовать в программе запусков на ракетах РС-20 в качестве дополнительных ступеней их твердотопливные двигатели семейства СТАР. В ходе этой работы стало ясно, что в части бизнес-плана специалисты "Тайокол" недалеко ушли от специалистов АСКОНДа. Но у специалистов "Тайокол" было очень существенное преимущество – они имели хорошие, многолетние связи со многими ведущими ракетно-космическими фирмами. "Тайокол", выступая организатором и, в определенной степени, гарантом, способствовал циклу встреч руководителей и специалистов АСКОНДа и ГП "КБ "Южное" с руководителями практически всех ведущих зарубежных космических компаний и ответственными лицами государственных органов США. Специалисты АСКОНДа и ГП "КБ "Южное" совместно с "Тайокол" начали принимать участие в конкурсах на получение заказов на запуски космических аппаратов.

По ходу выполнения программы целый ряд западных ракетно-космических компаний вел переговоры о вхождении в программу "Днепр" в качестве партнеров. В некоторых случаях переговорный про-

цесс заходил достаточно далеко. Для МКК "Космотрас" это сулило облегчить решение сложной задачи вывода РН "Днепр" на мировой космический рынок. Соблазн был велик. Но стратегически это означало отдать руководство программой и большую часть платежей за запуски космических аппаратов западному партнеру. Примеры были перед глазами.

Но тем не менее помощь на международном космическом рынке была необходима. Для этого было заключено маркетинговое соглашение МКК "Космотрас" с компанией "Тайокол", которая уже работала совместно с АСКОНДом по программе ликвидации стратегического оружия. "Тайокол" не только рекомендовала МКК "Космотрас" многим ведущим западным компаниям, принимала участие в переговорах, но и финансировала в ограниченном объеме на первом этапе программы локальные проработки применительно к конкретным заказчикам. Сотрудничество компаний в разной форме продолжается уже почти два десятилетия.

Ситуация в программе стала меняться с 1996 г. К этому времени американские компании "Моторола", "Теледейсик" стали планировать развертывание ряда низкоорбитальных спутниковых систем, в которых должны быть задействованы многие сотни космических аппаратов. Их выведение на орбиту должно быть осуществлено за короткое время. В этом смысле их крайне интересовали возможности использования доработанных ракет РС-20. Специалисты АСКОНДа и ГП "КБ "Южное" провели многие циклы переговоров с этими компаниями. Для всех сторон перспективы были чрезвычайно заманчивыми. У программы "Днепр" были возможности, а теперь появились и реальные задачи. Это был принципиальный сдвиг.

Другой вопрос, что с современных позиций оплата пусковых услуг планировалась крайне малой. Да и многообещающие проекты космических низкоорбитальных спутниковых систем этих компаний впоследствии были прекращены, рынок систем связи претерпел радикальные изменения. Но в то время для будущей программы "Днепр" это был шанс.

В этих условиях отношение Российского космического агентства (в то время авиационно-космического агентства) к программе стало понемногу меняться. Следующим шагом стало подготовленное по инициативе Генерального директора АСКОНДа В.А. Андреева письмо Президента Украины Л.Д. Кучмы Председателю Правительства РФ В.С. Черномырдину от 25 октября 1996 г. о сотрудничестве Украины и России в использовании ракет РС-20. Это письмо послужило важным политическим толчком для перевода программы на качественно новый уровень. Письмо было очень своевременным.

В ноябре 1996 г. Генеральным директором Росавиакосмоса Ю.Н. Коптевым был одобрен эскизный проект нового носителя на базе МБР РС-20.

Исходя из создавшейся ситуации, Росавиакосмос и Национальное космическое агентство Украины в меморандуме от 12 ноября 1996 г. признали целесообразным развертывание работ по программе использования ракет РС-20 для запусков космических аппаратов. Работы по ним было решено проводить по взаимовыгодным планам в сложившейся кооперации предприятий России и Украины. Тогда же было принято решение создать российско-украинское совместное предприятие с равноправным участием. Ракета-носитель и программа в целом получили название "Днепр". Идею создания новой совместной российско-украинской международной компании выдвинул Ю.Н. Коптев.

Появлению названия "Днепр" предшествовала определенная история. Несколько лет все пользовались наименованием "ракета-носитель РС-20К" (подразумевалось – космическая). Но практика космического рынка подсказывала необходимость более звучного и легко запоминаемого названия. В муках творчества инициаторы программы придумывали все новые и новые названия. Ни одно из них им не нравилось. И вдруг на встрече российского и украинского космических агентств внезапно было произнесено название "Днепр". Настолько оно было естественным, что было принято без обсуждения. И это вполне логично. Все устали от повсеместного в тот момент сознательного подчеркивания размежева-

ния России и Украины, а ракетчики этих стран как работали, так и работают вместе. Эта программа их объединяла и объединяет. И река Днепр течет по территории России и Украины и в этом смысле объединяет их. К тому же головное КБ и завод находятся в Днепропетровске.

В целом меморандум сыграл важнейшую роль в программе. По существу, он стал ее официальным началом. В итоге всех обсуждений было подготовлено письмо Председателя Правительства России В.С. Черномырдина Президенту Украины Л.Д. Кучме, в котором он согласился с совместными работами и целесообразностью создания российско-украинского совместного предприятия. Это произошло уже 26 ноября 1996 г.

С большим удовлетворением руководители программы "Днепр" оценили, что спустя годы Л.Д. Кучма и В.С. Черномырдин приняли их приглашение и посетили новую пусковую базу Ясный, присутствовали при запуске на доработанной ракете РН "Днепр" космических аппаратов.

Вторым принципиальным решением, принятым на совещании космических агентств России и Украины, было поручить продвижение программы международному совместному предприятию. Под этим подразумевалось, что в него войдут западные партнеры по примеру других космических программ. Все согласились. Но были и другие мнения. Лидеры АСКОНДа и ГП "КБ "Южное" решили не отдавать свою программу, тем более имеющую значение для армии, западным партнерам. Они решили, что раз Украина и Россия стали разными странами, то им и создавать это международное предприятие. Так родилась идея Международной космической компании "Космотрас" (МКК "Космотрас"). В первый состав Совета директоров вновь созданной компании вошли:

Агарков Анатолий Васильевич – главный конструктор комплекса "Циклон", ГKB "Южное";

Айзенберг Яков Ейнович – президент ОАО "Хартрон";

Алексеев Юрий Сергеевич – Генераль-

ный директор ПО "Южный машиностроительный завод";

Андреев Владимир Алексеевич – Генеральный директор ЗАО "АСКОНД";

Бирюков Геннадий Павлович – Генеральный директор и Генеральный конструктор КБ транспортного машиностроения;

Златкин Юрий Михайлович – директор КБ "Хартрон-Арко" ООО "Хартрон";

Конюхов Станислав Николаевич – Генеральный конструктор ГKB "Южное";

Кузнецов Александр Николаевич – начальник управления средств выведения и наземной космической инфраструктуры Российского космического агентства;

Михайлов Владимир Сергеевич – заместитель Генерального директора ЗАО "АСКОНД";

Науменко Александр Федосеевич – заместитель Генерального директора ПО "Южный машиностроительный завод";

Сердюк Александр Иосифович – начальник управления международного сотрудничества Национального космического агентства Украины;

Трофимов Николай Алексеевич – начальник КБ специального машиностроения;

Ус Станислав Иванович – главный конструктор по направлению ГKB "Южное";

Усенков Артур Владимирович – президент АО "Рособщемаш";

Уткин Владимир Федорович – директор ЦНИИ машиностроения;

Шарымов Борис Алексеевич – администрация Президента Российской Федерации.

После анализа различных вариантов организации было принято решение создать дирекцию "Космотрас" на базе компании "АСКОНД". Она уже была российско-украинской, руководители и специалисты АСКОНДа и ГП "КБ "Южное" имели многолетний опыт совместной работы, хорошо знали и доверяли друг другу. Правильность такого решения была подтверждена последующей длительной совместной работой. В кооперацию МКК "Космотрас", помимо головной организации – КБ "Южное", вошли ведущие предприятия ракетно-космических отраслей Украины и России: ПО "Южный машиностроительный завод", ПАО "Хартрон", АО "Рособщемаш", ЦНИИмаш, КБСМ,

НПО "Импульс", ЗАО "АСКОНД" и др. 29 сентября 1996 г. совместное предприятие было зарегистрировано в России, в г. Москве, получив наименование "Закрытое акционерное общество "Международная космическая компания "Космотрас" сокращенно – МКК "Космотрас".

Сопредседателями Совета директоров МКК "Космотрас" стали: А.В. Усенков, Генеральный директор АО "Рособщесмаш" (с российской стороны) и С.Н. Конюхов, Генеральный конструктор – Генеральный директор ГП "КБ "Южное" (с украинской стороны). Генеральным директором МКК "Космотрас" стал В.А. Андреев – Генеральный директор АСКОНДа.

Спустя годы в состав МКК "Космотрас" вошла казахстанская сторона. Она в том или ином виде практически всегда присутствовала в программе "Днепр". Первое время пуски РН "Днепр" проводились с космодрома Байконур, расположенного в Казахстане. В Казахстане располагаются и поля падения первых ступеней.

МКК "Космотрас" выполняет функции Генерального подрядчика (управляющей компании) при подписании пусковых контрактов, организации и управлении всеми работами по запускам космических аппаратов с использованием пусковой системы "Днепр", по взаимоотношениям с Минобороны России, космическими агентствами России и Украины. Компания ведет маркетинг программы, решает вопросы использования пусковых баз и полей падения, получения топлива и ракет, материальной части для последующей доработки, несет ответственность за страхование и возможные негативные последствия пусков. ГП "КБ "Южное" как участник МКК "Космотрас" и его важнейший партнер является головным конструкторским предприятием программы в решении всех технических проблем при изготовлении новой и доработке имеющейся материальной части, необходимой для запусков. Формально взаимоотношения между компаниями определяются контрактами. Но на деле работа руководителей и специалистов компаний идет совместно или в тесном контакте друг с другом. С каждым пуском они набираются друг от друга и зарубежных партнеров цен-

ного опыта. И он является одним из важнейших результатов программы "Днепр". В этом смысле правильнее упоминать не о работе МКК "Космотрас" и ГП "КБ "Южное", а о работе единой команды МКК "Космотрас" – ГП "КБ "Южное".

Особенностью программы "Днепр" является то, что она выполняется без получения средств от мощного зарубежного партнера. МКК "Космотрас" осталась самостоятельной компанией. Практически не привлекались и кредитные средства.

Единственным источником средств были поступления от пусковых контрактов. На первых этапах они были весьма скромными, поэтому технические решения и организационные схемы применялись максимально простые. С использованием этой идеологии был проведен первый запуск космического аппарата в апреле 1999 г. И только с 2004 г. начались запуски аппаратов со сложным интерфейсом и технологией подготовки. В 2007 г. состоялся этапный запуск большого космического аппарата "Террасар-Х", потребовавшего удлинения головной части ракеты.

По мере роста сложности пусковых компаний, самих размеров космических аппаратов, серьезности пусковых программ росли и контрактные платежи. Но не менее быстро росли и цены на выполняемые работы. Финансовая ситуация всегда оставалась сложной.

Вопросы пусковой базы для РН "Днепр" были крайне важными, а зачастую весьма критичными. Вся история проведения испытательных пусков тяжелых ракет разработки ГП "КБ "Южное" неразрывно связана с космодромом Байконур. Здесь получили путевку в жизнь восемь боевых ракетных комплексов, в том числе и с МБР типа РС-20, которая явилась основой ракеты-носителя "Днепр".

Однако испытательная база Байконура к концу 90-х годов, в части МБР типа РС-20, по своему техническому состоянию и ресурсу не смогла обеспечивать перспективные планы пусков ракет-носителей "Днепр". Для ряда программ МКК "Космотрас" пришлось серьезно дооборудовать сооружения космодрома и, соответственно, понести большие затраты. Кроме того, все

больше на первый план стал выходить вопрос согласования планов проведения испытательных пусков с казахской стороны, у которой Россия арендует космодром. Поводом было желание ограничить запуски "гептильных" ракет. "Днепр" зачастую служил российской стороне разменной монетой для получения разрешений на запуск РН "Протон". Причем зачастую разрешение приходило перед самым пуском "Днепра". Ясно, как это влияло на всех, в том числе на зарубежных заказчиков.

В этих условиях стали невыгодными серьезные вложения для поддержания, а по отдельным элементам – восстановления испытательной базы Байконура. Создались предпосылки для поисков альтернативных решений важного для обороны России вопроса – пусков тяжелых МБР РС-20 с целью подтверждения их технических характеристик с одновременной утилизацией части ракет, снимаемых с боевого дежурства, и запуском по программе "Днепр" космических аппаратов. Стала очевидной необходимость поиска другой базы, эксплуатирующей ракеты РС-20. Такое решение было найдено при посещении одной из ракетных дивизий министром обороны РФ в 2003 г. В его ходе Генеральным директором МКК "Космотрас" В.А. Андреевым было предложено рассматривать данный вопрос с увязкой его с реализацией программы "Днепр". Это предложение нашло поддержку у руководства Минобороны России и РВСН.

Решение было принято, и самым оптимальным местом для выполнения указанных задач был признан позиционный район Домбаровский Ясненского соединения в Оренбургской области. В апреле 2005 г. предложение Минобороны России, согласованное с Роскосмосом, о проведении запусков МБР РС-20 из позиционного района Домбаровский нашло свое отражение в распоряжении правительства России.

Если для подготовки и запуска собственно ракет основные сооружения в соединении были, их только нужно было дооснастить, то для строительства в Ясном современной базы для подготовки космических аппаратов и головных частей с ними, создания условий для длительного пре-

бывания иностранных специалистов требовались большие средства. В то время площадка строительства представляла собой заброшенную территорию с пустырями и пустующими зданиями, не эксплуатируемыми в течение многих лет.

В связи со сжатыми сроками ввода в эксплуатацию компании "АСКОНД", которая взяла на себя головную роль по созданию и эксплуатации базы, пришлось сосредоточить все имеющиеся финансовые и людские ресурсы для своевременной реализации проекта. Следует сказать, что это было необходимо сделать в условиях крайне сложного финансового положения программы. Такое решение вызвало неоднозначную реакцию руководства ГП "КБ "Южное". Обострялся вопрос о стоимости работ в кооперации предприятий, и в первую очередь в КБ "Южное", темпах поступления платежей в промышленность, отвлечении их на строительство. Но решение это было вынужденным, других источников средств не было. Строительство пусковой базы шло, причем с самого начала закладывались самые совершенные и современные требования.

К началу октября 2005 г. был введен в эксплуатацию первый пусковой комплекс административно-бытовой зоны базы подготовки космических аппаратов, который обеспечил подготовку запуска первого аппарата из Ясного в июле 2006 г. В ноябре 2007 г. было завершено создание второй очереди базы подготовки, и при ее использовании был осуществлен запуск сложного европейского космического аппарата "Теос".

Некоторое время запуски космических аппаратов проводились параллельно из Байконура и Ясного. Но ситуация с Байконуром становилась все сложнее. Это особенно усугубилось с освоением новых трасс полета для запусков на солнечно-синхронные орбиты, а это основная трасса для запусков большинства космических аппаратов. Для этих запусков МКК "Космотрас" пришлось решить считавшуюся в Роскосмосе нерешаемой задачу выделения полей падения в Туркменистане. Причем решение принималось на уровне президента Туркменистана С.А. Ниязова.

Значительно сложнее было с солнечно-синхронной южной трассой при запусках ракет-носителей "Днепр" с космическими аппаратами из пусковой базы Ясный. По району падения в Республике Узбекистан вопрос не удалось решить даже на уровне президентов России и Узбекистана. Пришлось обратиться вновь к Республике Казахстан. В начале 2008 г. вопрос наличия района падения в Республике Казахстан при пусках по солнечно-синхронным трассам из пусковой базы Ясный стал для программы "Днепр" критическим. Решить его удалось после многочисленных согласований, экспертиз, обсуждений, организации взаимодействия на высшем уровне с руководством Республики Казахстан и казахскими правительственными органами. Подготовка совместного документа была очень сложной и связанной с выполнением МКК "Космотрас" существенных условий. После их принятия обстановка стала более спокойной.

В настоящее время стало очевидным, что решение по созданию пусковой базы в Ясном было трудным, но правильным и необходимым. Байконур для запусков ракет-носителей "Днепр" стал в последнее время недоступен.

Если по вышеизложенным проблемам основной стороной являлся МКК "Космотрас" при технической поддержке специалистов ГП "КБ "Южное", то в технических проблемах программы главную роль играло ГП "КБ "Южное", и здесь, в свою очередь, осуществляли поддержку специалисты МКК "Космотрас". Шла совместная работа по подготовке пусковых контрактов, контрактов со смежными организациями, формированию конкретных задач, поставке материальной части и созданию условий для работ на пусковых базах. Специалисты этих двух компаний работали совместно и дружелюбно. Это действительно так. За долгие годы многие из них стали друзьями.

В целом из множества технических решений, внедренных совместно, можно отметить:

- создание системы маркетинга с четким определением задач и обязанностей специалистов МКК "Космотрас" и КБ "Южное";

- создание системы документов, определяющих взаимоотношения с заказчиками запусков космических аппаратов. Внедрение контроля за их выполнением;

- нахождение на первом этапе программы решений по простейшей доработке базовой ракеты и использовании имеющихся на Байконуре сооружений;

- техническое обоснование перед заказчиками запусков космических аппаратов возможности использования нетрадиционной ракеты и схемы ее полета (перегрузки, акустика, загрязнение аппарата при отделении, простота адаптера и т.д.);

- создание и развитие средств защиты космических аппаратов при работе разгонной ступени по "тянущей" схеме;

- создание системы независимой подготовки к запуску ракеты и космических аппаратов, обеспечивающей сокращение цикла подготовки и информационную безопасность;

- глубокая доработка головной части, для ряда задач – с увеличением ее длины;

- создание системы связи "космический аппарат – наземные средства";

- совершенствование сооружений на Байконуре с обеспечением необходимой чистоты воздуха, гарантированного электроснабжения, обеспечения средствами связи и офисными помещениями;

- подтверждение пусками возможности использования ракет РС-20 с продленными сроками эксплуатации;

- проведение цикла исследований по продлению сроков использования ракет РС-20 в программах запусков космических аппаратов;

- создание специальной аппаратуры подготовки и пуска;

- создание системы доставки космических аппаратов к месту проведения с ними работ вначале на Байконуре, а затем и в Ясном;

- освоение новых трасс и полей падения для запусков на солнечно-синхронные орбиты;

- освоение технологии одновременного запуска многих космических аппаратов (кластерные пуски);

- поэтапное повышение характеристик ракеты-носителя за счет совершенствова-

ния конструкции головной части ракеты и программы полета;

- создание современной пусковой базы Ясный.

Однако не все направления работ по разным причинам были завершены. На первом этапе программы рассматривалась возможность применения дополнительной верхней ступени с одним из двигателей семейства СТАР компании "Тайокол". Но далеко такие проработки в тот период не прошли. Слишком радикальные изменения должны были претерпеть ракета, комплекс в целом, технология подготовки к запуску. А потенциальные заказчики в тот период не ставили задачи радикального повышения характеристик.

Проект "Днепр-М" продвинулся значительно дальше. Его эскизный проект был разработан в 2000 г. В этом комплексе, в том числе, планировалось существенно улучшить энергетику за счет совершенствования конструкции ракеты и схемы полета, обеспечить больший "комфорт" для космических аппаратов. Самым главным изменением было создание практически новой головной части "толкающей" схемы. Необходимо было создать новый обтекатель. Двигатель разгонной ступени должен был быть перекомпонован, а баки – увеличены. На разгонной ступени должна была еще устанавливаться дополнительная жидкостная двигательная установка. Все вышеизложенное обещало дать существенный прирост энергетики ракеты и эксплуатационные преимущества. Но проект получался весьма сложным и дорогим в реализации. Объем работ и необходимое финансирование далеко выходили за рамки реально возможного. Кроме того, ракета "Днепр-М" весьма заметно отличалась бы от базовой ракеты РС-20. А это ставило под сомнение возможность распространения на "Днепр-М" положительной пусковой истории ракеты РС-20. И, наоборот, сложнее было бы распространить результаты пусков на ракеты РС-20, остающиеся в эксплуатации. В силу этих причин работы по теме "Днепр-М" были остановлены.

Другой идеей была концепция включения в состав пусковой системы "Днепр" новой автономной многофункциональной ра-

кетной ступени – космического буксира. Эта идея появилась в МКК "Космотрас" в 2000-2001 гг. В основе лежал поиск новых, дополнительных "ниш" на мировом рынке пусковых услуг, включая запуски к Луне и другим планетам. Количество заказчиков на запуски низкоорбитальных космических аппаратов в тот период оказалось значительно ниже ожидавшегося, поэтому поиск новых космических программ, в которых нашла бы применение ракета РС-20, был весьма актуален. К тому же автономный космический буксир позволял использовать ракету РС-20 практически без переделок. Подобрать космический буксир из готовых не удалось. В результате пришли к концепции специального автономного космического буксира (АКБ). Одним из основных принципов, заложенных в разработку АКБ, было максимальное использование ранее созданных и отработанных агрегатов: маршевого ЖРД, ЖРД малой тяги, агрегатов автоматики двигательной установки, некоторых блоков электроники, технологии твердотопливных двигателей.

Существенную роль в рождении концепции АКБ сыграло то обстоятельство, что некоторые сотрудники МКК "Космотрас" принимали личное участие в создании предыдущих поколений ракетных комплексов, а затем в их ликвидации. Они хорошо знали имеющуюся материальную часть и возможности предприятий. Проектные работы велись на ГП "КБ "Южное" (жидкостная двигательная установка, буксир в целом), НПП "Хартрон-Аркос" (система управления), в НПО "Искра" (твердотопливный двигатель) и ряде предприятий, занятых созданием нового поколения авионики. В целом планировалось расширить возможности пусковой системы по выполнению широкого класса пусковых миссий, включая запуски на высокоэллиптические орбиты, к Луне и планетам Солнечной системы. Проект АКБ предусматривал его модульное построение, что позволяло реализовать несколько конфигураций в зависимости от цели пусковой миссии. Проект был доведен до стадии эскизных проектов и экспериментальной отработки двигательной установки, новых компонентов системы управления.

Однако и этот проект не был доведен до конца. К этому времени не удалось преодолеть политические проблемы, из-за которых МКК "Космотрас" не получил крупный европейский заказ на запуски с применением АКБ серии космических аппаратов. Нельзя не признать также, что по количеству заказов на высокоэнергетические миссии (на орбиты выше 1000 км, запуски к Луне и планетам) ожидания МКК "Космотрас" оказались завышенными. Проектов космических систем было у различных компаний много, но в большинстве случаев работы по ним не были обеспечены реальными финансовыми ресурсами.

Дальнейшее развитие программы пошло по линии использования "стандартной" ракеты, головная часть которой может комплектоваться двумя видами обтекателя: обычной длины и удлиненного. Внутренняя конструкция головной части под обтекателем меняется в зависимости от числа и типа запускаемых аппаратов. В этом смысле каждый пуск, с точки зрения конструкции головной части, механического и электрического интерфейсов, программы полета является уникальным, требующим специальных опытно-конструкторских работ. Их выполняет в рамках специальных контрактов ГП "КБ "Южное" и ПО "Южный машиностроительный завод" совместно с НПП "Хартрон-Аркос" и другими смежными предприятиями. Подготовка головных частей проводится с использованием элементов конструкции штатных головных частей. Если собственно ракеты находятся на территории России и транспортируются только к месту запусков, то исходные для доработок корпуса головных частей необходимо доставлять в Днепропетровск. Этой весьма специфической задачей занимается МКК "Космотрас". Ее сложность вытекает из необходимости строгого соблюдения международных договоров и зачастую непростых межгосударственных взаимоотношений.

Следует отметить, что программа "Днепр" является в полном смысле международной. Ее ход зависит от решений руководителей многих государств, не только непосредственно вовлеченных в программу, но и предоставляющих поля падения, места размещения специального оборудо-

вания, дающих разрешения на запуски космических аппаратов. Выход на этот уровень и получение благоприятных решений и результатов переговоров, как правило, сложное дело. Решением этих задач занимается МКК "Космотрас" при поддержке руководителей ГП "КБ "Южное".

К настоящему времени уже проведены два десятка запусков РН "Днепр". На орбиту выведено большое количество космических аппаратов многих стран самого разного назначения и размеров: от очень больших космических аппаратов до микроспутников. Имеется значительное количество контрактов на последующие пуски. На пусковые услуги на РН "Днепр" в настоящее время имеется устойчивый спрос, они остаются надежными и относительно недорогими. Имеются все технические и коммерческие предпосылки, чтобы эта пусковая система эксплуатировалась еще многие годы.

Программа "Днепр" имеет достаточно сложную кооперацию предприятий, выполняющих различные работы. Среди них исключительное место, помимо ГП "КБ "Южное", занимают ПО "Южный машиностроительный завод", НПП "Хартрон-Аркос", ЦНИИмаш. В рамках данной работы, к сожалению, невозможно описать всю их многогранную деятельность.

Программа "Днепр", безусловно, не состоялась бы, если бы не особый характер взаимоотношений ГП "КБ "Южное" с МКК "Космотрас". Их тесное взаимодействие, взаимное доверие, опирающиеся на несколько десятилетий совместной работы, позволили решить сложнейшую задачу. Безусловно, по отдельности у каждой организации это бы не получилось.

ОКБ-586 – КБ "Южное" – НПО "Южное" – ГКБ "Южное" – ГП "КБ "Южное" им. М.К. Янгеля" – это все одна организация, значительно отличающаяся от других головных ракетно-космических предприятий по своему стилю работы. Авторам этой статьи это особенно видно, так как им пришлось работать с разными предприятиями.

М.К. Янгель не только внес большой вклад в развитие научных исследований, конструкцию ракет, но и создал особый стиль работы. Прежде всего это комплексность решения задач создания ракетных си-

стем. Как ни одна другая организация, ГП "КБ "Южное" соответствовало понятию "головная". Для его специалистов был характерен творческий стиль работы и открытость.

Этот стиль работы сохранили впоследствии Генеральные конструкторы В.Ф. Уткин, а затем С.Н. Конюхов. Во время работы В.Ф. Уткина шло создание исходного комплекса с МБР РС-20. В период руководства КБ "Южное" С.Н. Конюховым шло зарождение и становление программы "Днепр". Он был среди основных организаторов программы и первым сопредседателем Совета директоров. Ему выпала тяжелая миссия сохранить КБ, кооперацию предприятий в годы политических и экономических кризисов, сохранить коллектив специалистов и научный потенциал КБ. Ему было исключительно сложно. Не всегда он был согласен с действиями дирекции программы. Были дискуссии, но всегда товарищеские. С.Н. Конюхов всегда исходил из необходимости продвигать программу "Днепр", понимая ее ценность. Он неуклонно и последовательно проводил работу по сохранению и развитию кооперативных связей российских и украинских предприятий ракетно-космической отрасли.

Значительна была и роль заместителей руководителя ГП "КБ "Южное". Все знали и ценили деятельность заместителя Генерального конструктора М.И. Галаса и продолжателя его дела А.Н. Машенко. Они отвечали за конструкцию ракеты, способы ее доработки, определение возможности продления сроков эксплуатации. Неоценима роль и главного инженера – первого заместителя Генерального директора ГП "КБ "Южное" В.Г. Василины. На его долю выпало решать большое количество самых разных вопросов по программе – от стратегических до чисто житейских. И всегда он искал возможность их решения. Безусловно, более чем существенный вклад в формирование и продвижение программы "Днепр" внесли проектанты, конструкторы, специалисты гарантийного надзора, испытатели. В этой статье, к сожалению, всех упомянуть невозможно. Но руководители и специалисты МКК "Космотрас" помнят о вкладе каждого из них и благодарят их.

Следует особо отметить особенность стиля работы ГП "КБ "Южное". Он заключается в важнейшей роли ведущих конструкторов на всех этапах разработки, изготовления и эксплуатации ракетных комплексов. Им доверялось представлять ГКБ "Южное" на всех уровнях. Они всегда были в буквальном смысле ведущими каждой программы.

Именно из ведущих вышли высшие руководители ГП "КБ "Южное" М.И. Галась и А.Н. Машенко.

Исключительную роль, во многом действительно ведущую, играли ведущий конструктор, а затем главный конструктор по направлению ГП "КБ "Южное", главный конструктор программы "Днепр" С.И. Ус и главный менеджер проекта "Днепр" А.Ю. Силкин. Они являлись и являются "интерфейсом" ГП "КБ "Южное" с МКК "Космотрас", заказчиками запусков, смежными предприятиями. Они пользуются большим авторитетом, как профессионалы с широчайшим диапазоном. Кроме того, они могли решать все вопросы на дружеском уровне. Перед заказчиками запусков – специалистами ведущих мировых космических компаний – они являлись лицом ГП "КБ "Южное". Они вместе со специалистами МКК "Космотрас" участвовали во всех переговорах с заказчиками, с привлечением в случае необходимости проектантов, конструкторов, баллистиков и других специалистов. Они же вели контроль за выполнением всех работ по программе.

В МКК "Космотрас" с большим удовлетворением отмечают, что Генеральный конструктор – Генеральный директор ГП "КБ "Южное" А.В. Дегтярев сохранил творческий стиль работы КБ, его комплексность и стратегическую нацеленность на положительные результаты. Под его руководством сохраняется высокий уровень работы КБ, свидетельством чего является успешная работа ГП "КБ "Южное" в международных космических программах.

Статья поступила 30.01.2014