

Из истории БАРКостроения



Проект САУ стал примером успешного освоения передовых технологий

15 лет назад, летом и осенью 2000 г. на предприятии шли испытания, как бы мы сказали сегодня, инновационных разработок – блоков автоматического регулирования и контроля (БАРК) для «топовых» климовских двигателей ТВ7-117 и ВК-2500. О создании первых БАРКов рассказал один из главных первопроходцев и «БАРКостроителей» Андрей Агафангелович Кочкин – главный специалист Дирекции программ САУ ПБ «Электронные системы». В те годы он руководил конструкторским бюро разработки электронной аппаратуры, участвовал в стендовых и летных испытаниях изделия.

- Андрей Агафангелович, почему на «Климове» решили заняться этим делом, когда были предприятия, специализирующиеся на выпуске систем автоматического управления?

- Решение о создании на нашем предприятии подразделений, задачей которых будет разработка и производство электронных блоков в составе систем автоматического управления (САУ) для газотурбинных двигателей (ГТД) было принято Генеральным конструктором Александром Александровичем Саркисовым в ноябре 1998г. В процессе разработки двигателя ВК-2500 потребовалось внести незначительные изменения в настройку электронных агрегатов, которые входили в САУ базового двигателя ТВ3-117, но из-за разногласий по финансовому вопросу с этими предприятиями, решили попробовать сами. Первыми к разработке были приняты два типа электронных блоков для двигателя ТВ7-117К (быстроходный катер для Ирана, БАРК-19), для двигателя ТВ7-117СМ (самолёт Ил-114, БАРК-65). Сначала разработкой по заказу «Климова» занималась партнерская организация «Диал инжиниринг», куда для выполнения этой работы были приняты пять сотрудников в должности главного конструктора и ещё четыре человека. Двое из них и сейчас работают на нашем предприятии – это ведущие конструкторы проектного бюро «Электронные системы» (ПБ ЭС) Владимир Алексеевич Дружинин

и Владимир Юрьевич Конев. Технологический макет БАРК-19 был изготовлен в марте 1999г., то есть всего за три месяца и прошёл успешную отработку на двигателем стенде в апреле – мае того же года. По ряду причин проект ТВ7-117К был прекращён, но успешные стендовые испытания двигателя с БАРК-19 укрепили уверенность А.А.Саркисова в возможности создать на нашем предприятии подразделения для разработки и производства электронных блоков для САУ ГТД. Так появился комплекс производства САУ (КП САУ). Туда были приняты замечательные люди и прекрасные специалисты, без подвижничества труда которых никаких БАРКов бы не было, среди них ведущий конструктор Алексей Петрович Карасёв, и начальник бюро технического контроля Полина Викторовна Сафронова. Неоценимую помощь в становлении «БАРКостроения» нам оказали специалисты КБ-3 (регулирования и автоматики), которым руководил Головин Михаил Георгиевич. Мои сотрудники электронщики – схемотехники и программисты понимали, как припаивать провода к микропроцессорам и как писать для них программы. Но как управлять ГТД мы понятия не имели. Активная и доброжелательная поддержка Головина М.Г., Григория Давыдовича Душиц-Когана, Анатолия Николаевича Тихонова, Вадима Александровича Фёдорова и многих других сыграла решающую роль в успехе всей затеи с разработкой БАРКов.

Как появилось современное название этого изделия?

В последнее время я неоднократно сталкивался с мнением, что аббревиатура «БАРК», это чуть ли не стандартное обозначение таких агрегатов, которое существует лет сто. На самом деле это не так. Первый разрабатываемый по теме 19 агрегат первоначально назывался блок управления и контроля, то есть БУК-19. Потом выяснилось, что на борту катера и большинства летательных аппаратов несколько агрегатов с названием «БУК» уже есть. Поэтому я предложил заменить в названии

агрегата слово «управление» на «автоматическое регулирование». Отсюда появился БАРК. Кстати, и с переводом на английский стало гораздо проще.

За время работы КП САУ было разработано больше десятка различных наименований изделий, но «уверенный полет» держат несколько. Какие?

Изделия БАРК-78, СНК-78-1, БАРК-65, БАРК-93, БАРК-42 в настоящее время выпускаются серийно и находятся в лётной эксплуатации. Остановлюсь на истории БАРК-65 и БАРК-78. В июле 2000 года был изготовлен технологический макет БАРК-65. С сентября 2000 года начался этап отладки на испытательном стенде с двигателем ТВ7-117СМ. В декабре 2000г. начались длительные испытания двигателя с БАРК-65. В течение всего последующего года мы работали над ним, отлаживали взаимодействие с ЭСУ-34М (электронная система управления, разработанная фирмой «Стар», г.Пермь для управления воздушным винтом) на 30 стенде. К январю 2002 года были изготовлены два постановочных образца БАРК-65. В августе изделие получило свидетельство о лётной годности АР МАК. Я до сих пор помню эти дни, когда в Москве стояла жара около 35°C и жуткий смог от горящих торфяников. Днём все по Москве ходили, как товарищ Сухов по пустыне: плавно и без резких движений. Мы были втроем: я, Головин М.Г. и инженер отдела испытаний Андрей Юрьевич Кузовков. Ему, как самому молодому, было поручено таскать сумку с доказательной документацией, весом 10-12 кг. Я думаю, что перемещая этот ценный груз между ЦИАМ, АР МАК и другими организациями, он похудел примерно на вес сумки.

В сентябре 2004г. состоялся первый вылет самолёта Ил-114ЛЛ, оснащённого БАРК-65. Самолёт проектировался для дальней радиолокационной разведки. В настоящее время продолжают испытания этого самолёта, не связанные с лётной годностью, а связанные с отработкой радиолокационных систем, установленных на нём. В 2005г. на Ил-114ЛЛ из Москвы в Петербург в числе про-

чих перелетели ведущий инженер по САУ двигателя ТВ7-117СМ Станислав Александрович Коношков и ведущий программист БАРК-65 Александр Михайлович Сумачёв. Это не менее отважный поступок, чем пребывание главного строителя под мостом, когда по нему идёт рота гренадеров или едет паровоз. Проект ИЛ-114ЛЛ не получил дальнейшего развития, а вот конструкция БАРК-65 оказалась столь удачной в плане состава входных и выходных каналов измерения и управления, что на его основе был разработан ещё целый ряд агрегатов.

Создание БАРК-78 связано с двигателем ВК-2500. В 1999 г. было принято решение о разработке БАРК-78 и счётчика наработки СНК-78. Летом 2000г. начались лётные испытания на вертолёт Ми-24В. Через полгода БАРК-78 получил свидетельство о лётной годности, а СНК-78-1 одобрение на установку АР МАК. С 2001г. эти два изделия выпускаются серийно, общая наработка этих агрегатов в эксплуатации давно превысила 100 000 час. Агрегат БАРК-78 самый массовый электронный агрегат, производимый нашим предприятием. Счёт давно идёт на тысячи. В процессе его создания и отработки на бортах вертолётов наши специалисты получили бесценный опыт, который, естественно, был использован в других разработках.

История климовского «БАРКостроения» в вашем изложении представляется интереснейшим делом, в котором есть все: решение сложных технических задач, профессиональное творчество, азарт, коллективная сплоченность и поддержка. На замену агрегатам, выполненным на аналоговой элементной базе, приходят цифровые электронные системы. Какой Вы видите современную команду «БАРКостроителей»?

- Сейчас в нашем коллективе появилось много новых и, на мой счёт, молодых людей. Подавляющее большинство из них квалифицированные, энергичные, ответственные, заинтересованные в результатах своей работы специалисты. Так что «БАРКостроение» не кончается...



С них начинались «климовские» БАРКи: ведущие конструкторы проектного бюро «Электронные системы» (ПБ ЭС) В.А. Дружинин, А.А.Кочкин, В.Ю.Конев