РАДИО плюс

СПЕЦВЫПУСК

12 февраля 2002 г.

ежемесячная газета факультета информационных систем и технологий НГТУ

Дорогие читатели!

Вы держите в руках необычный номер газеты. Длительное время не было возможности в открытой печати рассказать о том, что создают и как живут оборонные предприятия радиотехнического профиля, хотя именно в них распределялась основная часть выпускников факультета. Сегодня такая возможность появилась. Редакцией подготовлен специальный выпуск, в котором о нижегородском Федеральном государственном унитарном предприятии "Научно-производственное предприятие «Полет»" рассказывают его генеральный директор и ведущие специалисты.

МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ - В «ПОЛЕТ» !

Белоусов Е.Л.,
генеральный директор,
генеральный конструктор НПП «Полет»,
доктор технических наук, профессор

Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-производственное предприятие «Полет» образовано в 1964 году и сегодня является ведущим в отечественной промышленности по созданию техники авиационной радиосвязи военного и гражданского назначения.

Научно-производственная деятельность НПП «Полет» осуществляется по следующим основным направлениям:

1. Бортовое радиосвязное оборудование летательных аппаратов, включая приемопередающую аппаратуру различных диапазонов частот, модемы, спецвычислители, антенно-фидерные устройства и т.д.

2. Комплексы средств связи (бортовые штатные и специализированные) для тяжелых, легких самолетов и вертолетов, бортовые комплексы самолетов специального назначения, комплексы связи наземных радиоцентров гражданской авиации.

3. Системы управления и связи.

Основной заказчик - Минобороны России.

НПП «Полет» выполняет работы по всем стадиям жизненного цикла продукции, включая исследования, разработку, производство, оснащение объектов и обслуживание в эксплуатации.

При создании техники авиационной радиосвязи используются самые современные технологии, включая цифровую обработку сигналов, ключевые методы усиления мощности излучаемых сигналов, передачу информации по волоконно-оптическим линиям связи и т.д. Для проведения исследований и испытаний техники авиационной радиосвязи на предприятии создана система радиополигонов, которая включена в государственный реестр уникальных испытательных центров России.

В состав НПП «Полет» входят:

- НИИ и производство в г. Нижнем Новгороде;
- производственный филиал в районном поселке Красные Баки;
- радиополигон в Нижегородской области;
- радиополигон на территории Летно-исследовательского института им. М.М. Громова (г. Жуковский), где дислоцированы ОКБ практически всех предприятий авиапромышленности России;
- радиополигон на территории Государственного летно-испытательного центра ВВС ;
- представительство в г.Москве.

Радиосвязное оборудование НПП «Полет» устанавливается практически на всех самолетах и вертолетах авиастроительных ОКБ Туполева, Ильюшина, Антонова, Микояна, Сухого, Миля, Камова, Яковлева, Бериева.

Комплексами средств связи, разработанными предприятием, оснащены воздушные командные пункты, самолеты радиолокационного дозора и наведения.

МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ - В «ПОЛЕТ» !

Социально-экономический кризис девяностых годов был трудным испытанием для коллектива предприятия. Сегодня можно с уверенностью сказать, что «Полету» удалось выстоять, преодолеть последствия кризиса. Сохранен научно-производственный потенциал. Предприятие вышло на режим стабильной, устойчивой работы.

Начиная с 1997 года, объемы работ ежегодно увеличиваются, экспорт возрос в 10 раз и сегодня составляет более половины от оборота. Десятки бортовых комплексов связи в составе самолетов используются в Китае, Вьетнаме, Индии. Межправительственные соглашения предусматривают поставки комплексов на ближайшие несколько лет.

НПП «Полет» - участник международных авиакосмических салонов в Ле Бурже (Франция), Фарнборо (Великобритания), МАКС (г. Жуковский Московской области) и ряда других.

Со дня основания предприятием создано несколько поколений техники авиационной связи. Сегодня создается научно-технический задел по аппаратуре новых поколений. Предприятие участвует в реализации ряда долгосрочных федеральных целевых программ по созданию военной техники, а также продукции гражданского назначения.

Созданы необходимые условия для повышения квалификации и для научной работы. НПП «Полет» аккредитован как научная организация. На предприятии работают 5 докторов и 42 кандидата технических наук. Действуют научно-технический совет предприятия, аспирантура, диссертационный совет.

Реальные сроки подготовки диссертаций составляют от 3-х до 4-х лет, поскольку их тематика является весьма актуальной. Все научные и теоретические исследования практически сразу могут быть проверены экспериментально, их результаты с большой вероятностью могут быть внедрены в разработки.

Улучшилась технологическая оснащенность предприятия. Приобретается современное производственное оборудование, средства вычислительной техники. Испытательное оборудование позволяет проводить самые сложные современные испытания, отработку аппаратуры, программного обеспечения и т.д.

Внедряются системы автоматизированного проектирования, а также управления предприятием.

Показателем стабильного положения предприятия является уровень и своевременность выплаты заработной платы работникам. Средняя зарплата сегодня составляет 5200 рублей, что превышает аналогичный показатель по отрасли и региону, и систематически повышается. Оклад молодого специалиста при поступлении на работу 2500 руб., действуют системы надбавок и коэффициентов.

НПП «Полет» включено в перечень предприятий, работники которых после окончания вузов имеют право отсрочки от призыва на действительную военную службу.

На страницах этого выпуска газеты «Радиоплюс» специалисты предприятия более детально рассказывают о различных направлениях научно-производственной деятельности.

Как генеральный директор и генеральный конструктор, я уверен в будущем НПП «Полет», поскольку авиация играла и будет играть важнейшую роль в народном хозяйстве и обеспечении обороноспособности государства, а создание и производство отечественной авиационной техники является вопросом национальной безопасности.

Главный корпус НПП «Полет»
Комсомольская площадь, д. 1

ЕСЛИ У ВАС ПОЯВИТСЯ ИНТЕРЕС И ЖЕЛАНИЕ СВЯЗАТЬ СВОЮ СУДЬБУ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВУЗА С НПП «ПОЛЕТ» -

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ К НАМ!

ПРИХОДИТЕ, ЗВОНИТЕ.

АВИАЦИОННОЕ РАДИОСВЯЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Палочкин Ю.П., начальник НТЦ-1, кандидат технических наук

Разработкой радиосвязного оборудования занимается научно-технический центр НТЦ-1, состоящий из 12 отделов, каждый из которых специализируется по функциональным элементам аппаратуры. В их числе:

- цифровые синтезаторы частот;
- тракты высокой и промежуточной частоты приёмников;
- усилители мощности;
- антенные согласующие устройства;
- устройства цифровой обработки сигналов, включающие модуляторы-демодуляторы, кодеры-декодеры, формирователи цифровых последовательностей и пр.;
- устройства помехозащиты радиолиний связи на базе алгоритмов пространственно-временной обработки сигналов и методов псевдослучайной перестройки рабочей частоты;
- аппаратура внутренней связи и коммутации самолёта;
- аппаратура адаптации, обеспечивающая выбор оптимальной частоты связи в зависимости от состояния ионосферы (наклонное зондирование) и загруженности эфира;
- вторичные источники питания;
- пульты управления радиостанций и комплексов связи;
- антенны и фазированные антенные решётки;
- фильтрующие, частотно-развязывающие устройства и компенсаторы помех.

Одной из актуальных проблем сегодня является создание аппаратуры высокоскоростной передачи цифровой информации в ДКМВ диапазоне. Связано это с развитием глобальных авиационных ДКМВ сетей передачи данных о состоянии систем самолёта, его местоположении, остатке топлива и т.д., обеспечивающих одновременную работу 200-250 воздушных судов.

Одним из первых в России НПП «Полет» взялся за разработку модемов для данных сетей. Для этого разработаны быстрые алгоритмы цифровой обработки сигналов, адаптированные к аппаратуре, построенной на современных сигнальных процессорах, а также на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС). Имеющееся на предприятии современное оборудование и программное обеспечение позволило разработать и начать производство модемов, удовлетворяющих международным стандартам.

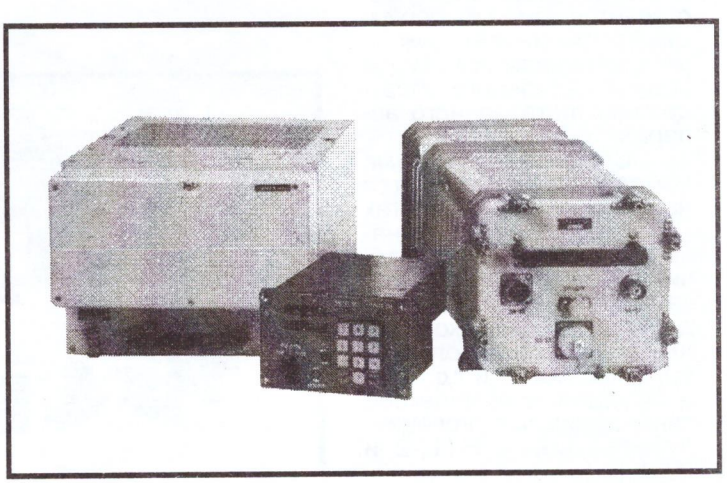
В условиях высокой насыщенности эфира станционными помехами, а также при постановке преднамеренных помех, качество связи значительно снижается. Бороться с этим традиционными методами частотной фильтрации обычно очень трудно, а иногда невозможно. Повысить качество радиосвязи при данных условиях можно с помощью метода пространственно-временной обработки сигналов, обеспечивающего компенсацию помех от радиоисточников, разнесенных пространственно с источником сигнала. На предприятии разработан высокоэффективный алгоритм, позволяющий из сигнально-помеховой смеси выделить полезный сигнал, даже если мощность помехи превышает мощность сигнала в сотни раз.

Одним из основных требований к авиационной бортовой аппаратуре являются малые массогабаритные характеристики. В этом плане предприятием последовательно решается задача аппаратурного комплексирования функций. Так, например, разработан модем, который при малых размерах и массе реализует функции сразу нескольких ныне существующих модемов. Прием может вестись по нескольким каналам. Демодуляция обеспечивается на разных скоростях в режимах ЧТ, ФТ, АТ. Поддерживается речевой обмен информацией. Реализованы функции кодеков и вокодеров. Сигналы могут передаваться однополосные и двухполосные, с подавленной, частично подавленной и неподавленной несущей. Встроен режим пространственно-временной обработки сигналов. Устранено влияние эффекта Доплера.

Все разработки выполняются на современной элементной базе с использованием быстродействующих АЦП и ЦАП, высокопроизводительных с фиксированной и плавающей запятой. Разработка аппаратуры ведется с использованием персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть. Имеется доступ к ресурсам Internet. Широко используются специализированные САПР, позволяющие сократить в несколько раз время разработки аппаратуры путём математического моделирования различных процессов и узлов.

Создание аппаратуры столь высокого уровня и ее успешный сбыт на зарубежном рынке возможны только потому, что предприятие имеет специалистов, владеющих глубокими знаниями и в науке, и в технике, умеющих реализовать свой опыт и традиции предприятия.

Работа в условиях жёсткой конкуренции на внутреннем и, особенно, на зарубежном рынке вынуждает предприятие постоянно обновлять научное и производственное оборудование, использовать современную элементную базу и программные продукты, разрабатывать новые проекты в области радиосвязи.



Авиационная бортовая радиостанция ДКМВ диапазона

БОРТОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ СВЯЗИ

Демин Д.В., начальник НТЦ-12

Важное место в работах предприятия занимает разработка бортовых комплексов связи летательных аппаратов.

Комплекс связи представляет собой совокупность аппаратуры связи различного назначения: каналообразующей, оконечной коммутационной и другой аппаратуры управления, антенно-фидерных устройств.

Комплексы связи, размещаемые на летательных аппаратах, принято делить на два типа:

- *Штатные комплексы,* предназначенные для использования экипажем в целях самолетовождения и решения задач боевого управления. Комплексы связи в составе бортового радиоэлектронного оборудования выполняют функцию системного интегратора, поскольку через них осуществляется обмен информацией с наземными службами практически всех видов радиоэлектронного оборудования летательного аппарата.

- *Специализированные комплексы* размещаются на летательных аппаратах (ЛА) специального назначения: самолетах-разведчиках, самолетах радиолокационного дозора и наведения, воздушных командных пунктах, самолетах-ретрансляторах и т.д.

Созданием комплексов связи занимаются специализированные НТЦ-2 и НТЦ-12.

Как правило, работа выполняется в несколько стадий: эскизный проект, технический проект, разработка конструкторской документации и изготовление опытных образцов комплекса, испытания на стенде и непосредственно в составе ЛА.

Сначала определяются принципы построения и функционирования комплекса, обеспечивающие выполнение требований ТЗ. Одновременно уточняется состав аппаратуры комплекса и требования к ней, характер функциональных связей между аппаратурой, а также с другим радиоэлектронным оборудованием летательного аппарата.

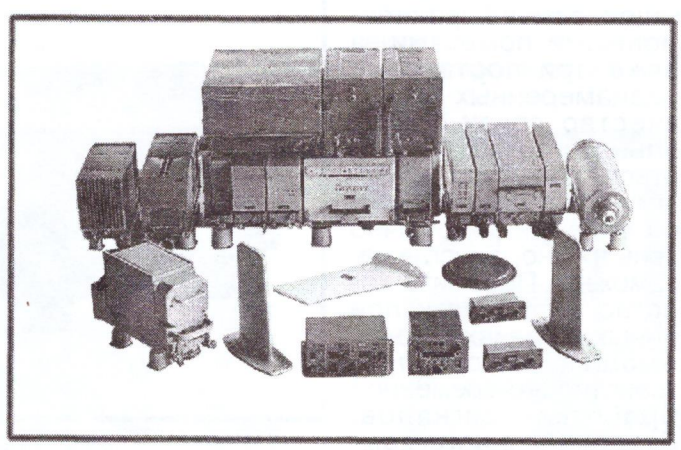
Если существующее радиосвязное оборудование не удовлетворяет требованиям ТЗ на комплекс связи, то подразделениям НПП «Полет» или предприятиям кооперации задается разработка нового.

Для обеспечения взаимодействия аппаратуры комплекса между собой и сопряжения комплекса связи с другим бортовым радиоэлектронным оборудованием летательного аппарата оформляются протоколы информационного взаимодействия и сопряжения. Протоколы являются основой для разработки схем соединений комплекса связи, а также программного обеспечения спецвычислителя, осуществляющего управление им. Вычислитель обеспечит автоматическое управление каналами связи самолета, информационный обмен со смежными электронными системами борта и с другими самолетами или наземными пунктами управления.

С головным опытно-конструкторским бюро (ОКБ) авиационной промышленности решается задача размещения комплекса с учетом механических и климатических воздействий на аппаратуру, параметров электропитания, охлаждения и др. На основе схемы соединений комплекса связи ОКБ разрабатывает электрическую кабельную сеть объекта, которая свяжет составные части комплекса и сам комплекс со смежными бортовыми системами.

По мере укомплектования комплекса приобретенной и разработанной вновь аппаратурой, начинается стадия его сборки и отработки. С этой целью в головном подразделении для имитации размещения комплекса на объекте создается стенд. На нем размещается радиосвязное оборудование, кабели, имитирующие электрические связи на реальном борту, а роль смежных бортовых систем играет технологическая вычислительная машина со специальным ПО. На стенде проводится отработка аппаратуры и рабочего ПО, заводские испытания комплекса связи.

Параллельно разрабатывается документация на комплекс, на основании которой авиационное ОКБ разрабатывает эксплуатационную документацию на самолет, инструкции летчикам и обслуживающему персоналу.



Штатный комплекс связи самолета Су-27

Испытанный на земле комплекс отправляется в авиационное ОКБ для установки на опытный самолет. Летные испытания проходят в несколько этапов при непосредственном участии сотрудников комплексного НТЦ. Проверяются все характеристики радиосвязи, заданные в ТЗ, устраняются замечания и снова испытания.

После успешного завершения летных испытаний определяются серийные заводы, которые будут выпускать комплекс связи и самолет в целом. Много времени потратят сотрудники комплексного НТЦ, помогая работникам серийных заводов освоить производство комплексов связи и их отработку в составе самолетов.

А впереди еще командировки на гражданские или военные аэродромы, в зависимости от назначения самолета, для передачи опыта эксплуатации аппаратуры радиосвязи.

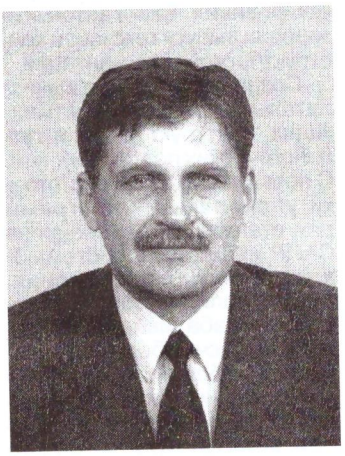
На этом работы по теме не заканчиваются. Еще долго будут проходить корректировки конструкторской документации и ПО по результатам испытаний, запуска в серию и начального периода эксплуатации.

Весь описанный здесь цикл разработки может занимать от пяти до десяти лет. Одновременно в комплексном НТЦ ведется несколько работ, и они находятся в разных стадиях. Поэтому разработчик может сегодня заниматься протоколами по одной теме, завтра участвовать в летных испытаниях по другой, а послезавтра заниматься модернизацией связного оборудования самолета, изготовленного 20 лет назад.

Активные разработчики много времени проводят в служебных командировках, потому что авиационные КБ находятся в Москве, Таганроге, Киеве, испытательные институты в Подмосковье и низовьях Волги, авиационные заводы в Поволжье, Сибири, на Дальнем Востоке, а предприятия контрагентов разбросаны по всей России.

Для разработчиков предприятия нет незнакомых отечественных самолетов, в каждом из них годы и годы нашего труда.

СИСТЕМЫ АВИАЦИОННОЙ СВЯЗИ



Киляков В.В., начальник отдела

Значительное место в тематике предприятия занимает разработка систем авиационной связи. Воздушные суда и объекты обладают большой подвижностью, их полеты могут отличаться большой протяженностью и проходить в районах, не имеющих средств телекоммуникации "земля-воздух". Обеспечить надежную, качественную и своевременную доставку различного вида информации на борт таких объектов и получить ее от них - задача систем авиационной связи.

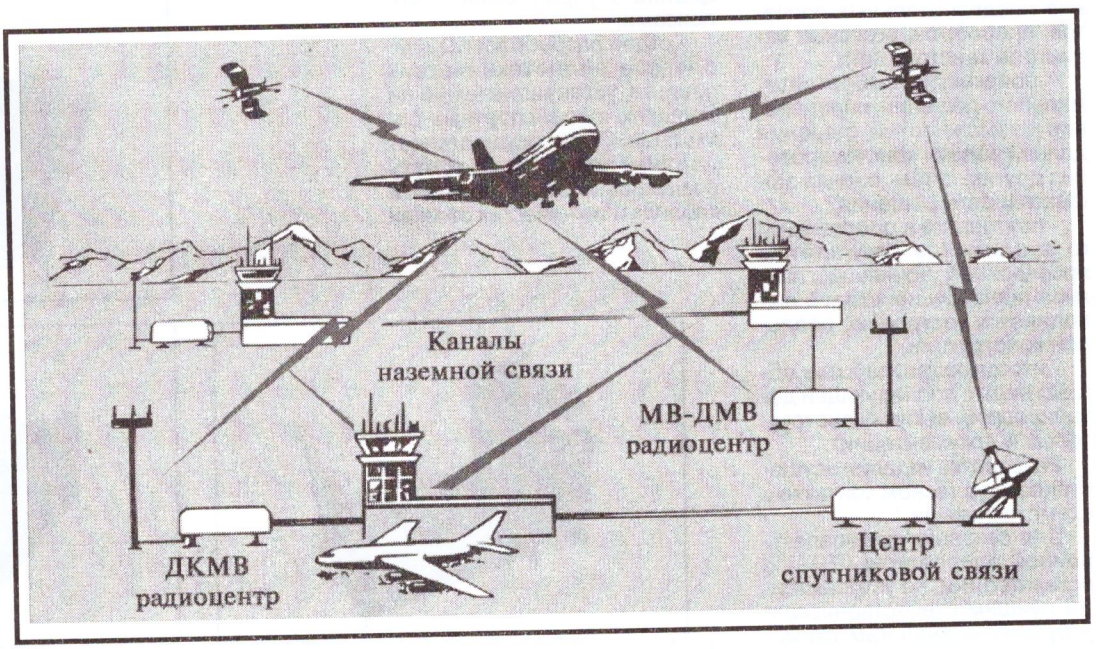
Системы авиационной связи относятся к классу больших систем. Они включают в себя разветвленную сеть наземной и воздушной связи с стационарными и подвижными узлами связи, бортовыми связными комплексами на различных типах летательных аппаратах и автоматизированные системы управления, обеспечивающие функционирование всех элементов системы как единого механизма.

Разработка систем связи начинается с научных исследований, определяющих возможность выполнения предъявляемых к системе многочисленных требований. Для этого производится математическое или имитационное моделирование работы системы. Специалистами института проводится отработка на ПЭВМ алгоритмов передачи информации по каналам и сетям связи, оценка основных параметров системы, своевременности, достоверности и надежности доведения информации. Всесторонне рассматриваются вопросы обеспечения информационной безопасности. Определяются состав и технические требования к аппаратуре, выявляется необходимость разработки новых технических средств. Важной частью разработки системы является оценка эффективности различных вариантов создания системы и выбор оптимального из них по определенным критериям затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию системы. В результате исследований складывается концепция построения системы, ее структурный и функциональный состав, алгоритмы работы. Определяются этапы и сроки создания системы.

После этого наступает этап практической материализации научных идей. Начинается опытно-конструкторская разработка системы: АСУ, наземных и воздушных комплексов связи, их составных частей. На этом этапе появляются протоколы всех уровней сопряжения создаваемой системы и ее элементов с другими системами и взаимодействующими комплексами. Разрабатывается математическое, информационное и программное обеспечение, создаются базы данных. Разрабатывается техническая документация и запускается производство новой техники.

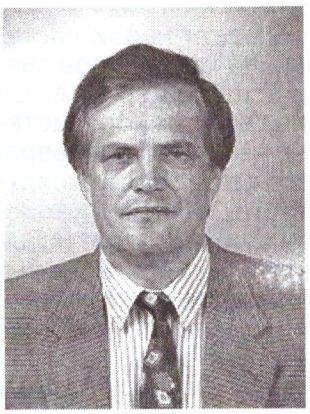
В результате появляются опытные образцы комплексов и системы в целом. Создаются стенды, где специалисты предприятия монтируют и налаживают составные части новой системы или комплексов связи. Развертывается опытный район системы, на котором проверяется ее работа и эксплуатация. Из специалистов формируются испытательные бригады, выезжающие для проведения испытаний на объекты опытного района системы. По результатам серии испытаний составных частей и системы в целом решается вопрос о их внедрении в производство и эксплуатацию. На этом работа предприятия не заканчивается. После передачи системы заказчику специалисты предприятия принимают участие в ее эксплуатации, осуществляя сервисную поддержку.

Для создания таких систем авиационной связи нашему предприятию требуются хорошо подготовленные и инициативные специалисты системотехники, специалисты по информационной безопасности, по вычислительной технике, программисты и радиотехники.



Система связи гражданской авиации

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ РЭА



Большаков С.Б., гл. конструктор, заместитель технического директора

Задачи воплощения схемных решений в конструкцию всегда решал, и будет решать конструктор. Без его непосредственного участия на всех этапах от согласования технического задания на разработку до запуска в серийное производство немыслимо создание нового изделия.

Процесс конструирования достаточно трудоёмкий и продолжительный. Он зависит от сложности изделия, предъявляемых к нему требований, а они практически всегда очень жесткие по температуре (- 60С ...+ 60С), диапазону механических нагрузок, давлению и скорости его изменения, влажности.

Создание конструкции включает в себя несколько стадий:

- аналитическую (выполнение предварительных расчетов, проработка эскизных вариантов конструкций);
- поисковую (выбор оптимального решения, определение возможностей решения данной задачи конструирования другим путем, оценка эффективности решения);
- повторного и оперативного анализа (по результатам проведенных уточнений и анализа предыдущих стадий выполняется построение реальной конструкции);
- итоговую (разработка общего вида с последующей деталировкой, выпуск конструкторской документации).

Разработка изделия осуществляется в тесном контакте с схемотехниками.

Для создания радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) с показателями, не уступающими лучшим отечественным и зарубежным аналогам, схемотехнические решения реализуются на высокоинтегрированной элементной базе и прогрессивных технологиях. Это влечет за собой повышение плотности печатного монтажа и необходимость наличия оборудования, позволяющего проектировать и изготавливать печатные платы не ниже 4-го класса точности.

После разработки конструкторской документации (КД) осуществляется технологическая подготовка производства и запуск на изготовление в производстве.

Изготовленная радиоаппаратура проходит длительную фазу регулировки, испытаний, коррекции КД, что немыслимо без присутствия конструктора.

По мере формирования облика изделия приходиться решать вопросы его "жизнеобеспечения" на носителях в части размещения, обеспечения необходимого теплового режима, электромагнитной совместимости, что достигается в тесном контакте с опытными конструкторскими бюро авиационной промышленности.

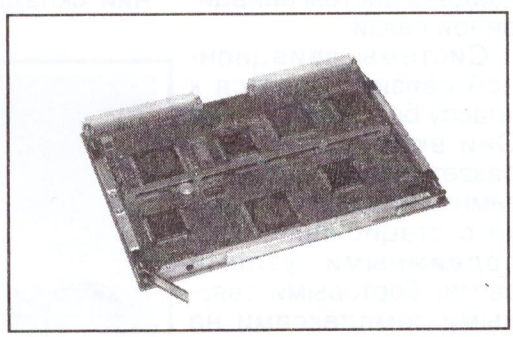
Работа выполняется конструкторами научно-технического центра НТЦ-4, который состоит из 5 отделов:

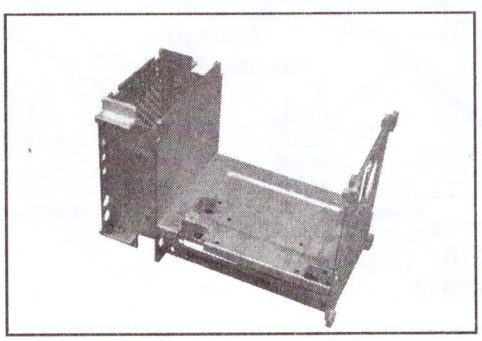
- отдел разработки КД бортовых авиационных радиостанций ДКМВ диапазона, антенн;
- отдел разработки КД комплексов средств связи, устанавливаемых на малые и средние типы летательных аппаратов, бортовых вычислительных машин, модемов, блоков сопряжения, стеллажей, а также, пультов дистанционного управления комплексами;
- отдел разработки КД комплексов радиотехнических средств, устанавливаемых на больших и транспортных самолетах. Отдел осуществляет дизайнерскую проработку размещения оборудования в кабинах и технических отсеках самолета, разрабатывает конструкцию рабочих мест операторов и стеллажей;
- отдел разработки КД мощных бортовых авиационных устройств, узлов общего применения, базовых несущих конструкций и изделий медицинского назначения;
- отдел разработки печатных плат, фотошаблонов и управляющих программ для производственного оборудования, внедрения перспективных программ автоматизации проектирования РЭА в конструкторских подразделениях.

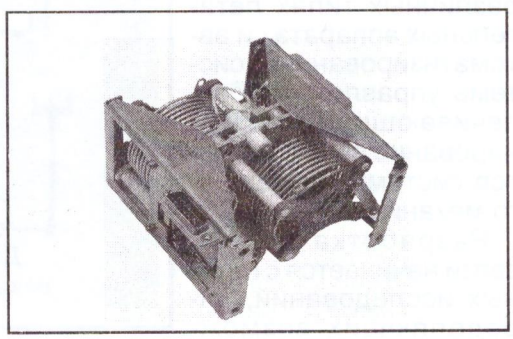
Реализация высоких требований к разрабатываемой аппаратуре, необходимость сокращения сроков разработки и внедрения в серийное производство с целью «захвата» рынка невозможна без привлечения средств вычислительной техники. Компоновка изделий и разработка КД осуществляется на ПЭВМ с использованием САПР «Компас», PCAD и системы трехмерного проектирования, что позволяет исключить значительную часть ручной работы при выпуске конструкторской документации. С помощью новых пакетов программ PCAD-2000 и DESING Lab реализован сквозной цикл проектирования печатных плат от моделирования, диагностики и разработки электрических схем до конструкторской документации, фотошаблонов и управляющих программ сверления и тестирования. Ведутся работы по созданию электронного архива и внедрению безбумажной технологии проектирования. Также автоматизирован выпуск текстовой конструкторской документации.

Создана локальная вычислительная сеть разрабатывающих, конструкторских и технологических подразделений. С новыми пакетами подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ внедрена САПР «Компас» и система 3-х мерного проектирования. Это позволило поднять качество разрабатываемой аппаратуры за счет более детальной проработки и компоновки конструкции, исключению ошибок при сопряжении деталей конструкции и, самое главное, значительно сократить время разработки. Внедрение 3-х мерного проектирования с пакетами подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ дало возможность разработки и изготовления корпусов со сложными поверхностями.

За время существования НПП «Полёт» специалистами предприятия накоплен большой опыт по разработке аппаратуры, который необходимо сохранить и преумножить. Выполнить данную задачу можно только при условии притока молодых грамотных специалистов. Поэтому при приеме на работу приоритет отдается молодым специалистам, проходившим во время учёбы практику (технологическую, конструкторскую и преддипломную) на предприятии, владеющим навыками работы с ПК.

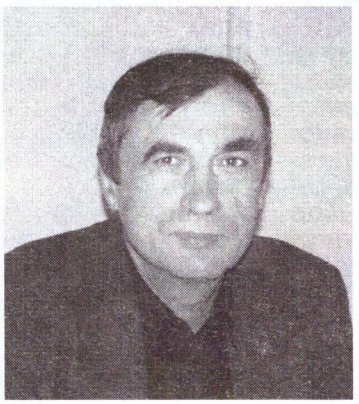






Элементы конструкции РЭС

НАУЧНАЯ РАБОТА



Войткевич К.Л., начальник научно-исследовательского центра, доктор технических наук , ученый секретарь НТС

Основные направления научных исследований, проводимых на предприятии:

- обеспечение помехозащищенности авиационной радиосвязи в условиях преднамеренных и непреднамеренных помех за счет пространственно-временной обработки сигналов;
- интегрирование системы связи и навигации;
- первичные и вторичные сети связи и их компоненты;
- проблемы авиационной сверхдлинноволновой связи;
- системы радиосвязи декаметрового диапазона;
- пути повышения эффективности работы антенно-фидерного тракта;
- авионика для гражданских и военных самолетов.

В рамках этих направлений на предприятии проводится целый ряд научно-исследовательских работ как инициативных, так и по техническим заданиям заказчиков различных ведомств.

С этими научными направлениями связано большинство тем диссертационных работ аспирантов, а также кандидатские и докторские диссертации, которые защитили специалисты НПП «Полет» за прошедшие годы.

С целью постановки работы по подготовке кадров на должный уровень по перспективным направлениям науки и техники и повышения на этой основе общего уровня проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ организована заочная аспирантура по специальности:

05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Аспирантуру предприятия закончили свыше 40 специалистов, из них 10 защитили кандидатские диссертации. В настоящее время в аспирантуре обучается 16 аспирантов и 4 соискателя. К научному руководству аспирантами привлечено 11 кандидатов и 2 доктора наук.

На предприятии функционирует диссертационный совет по специальности «Системы, сети и устройства телекомуникаций» по защите кандидатских диссертаций. В состав диссертационного совета входят ведущие специалисты предприятия, ученые Нижегородского государственного технического университета и Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

В настоящее время научный потенциал предприятия представляют:

- 5 докторов технических наук, два из которых имеют ученое звание «профессор»;
- 42 кандидата наук, из которых 11 - кандидаты физико-математических наук. 20 кандидатов наук имеют ученое звание «старший научный сотрудник» и 3 ученое звание «доцент».

Научная работа ведется также в рамках совместных работ с Российской инженерной академией, коллективным членом которой является НПП «Полет», научно-исследовательскими учреждениями Минобороны, а также в рамках контрактов с ведущими телекоммуникационными зарубежными фирмами. Так, были успешно завершены работы по трем научным проектам с фирмой Tomson-CSF.

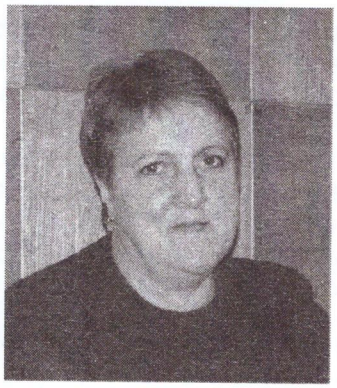
Ежегодно специалисты предприятия участвуют с докладами в отраслевых, всероссийских и международных научно-технических конференциях и семинарах. Вышел из печати специализированный сборник Академии наук РФ «Проблемы информатизации», посвященный научно-производственной деятельности НПП «Полет», в который вошли статьи ведущих ученых и специалистов предприятия.

За прошедшие годы на предприятии было организовано и проведено 10 научно-технических конференций «Проблемы радиосвязи», в которых принимали участие ведущие специалисты в области радиосвязи из Москвы, Воронежа, Калуги, Ульяновска, Йошкар-Олы, Екатеринбурга, Нижнего Новгорода, Арзамаса, Ногинска и др.

На предприятии действует система материального стимулирования научной работы: аспирантам, кандидатам и докторам наук выплачиваются соответствующие надбавки к должностным окладам.

Предприятие в настоящее время имеет стабильный портфель заказов в области авиационных телекоммуникационных средств и систем, ставит перед собой новые сложные научно-технические задачи и поэтому заинтересовано в притоке молодых талантливых специалистов, способных внести свежую струю и вывести российскую технологию проектирования сложных систем на качественно новый уровень.

ЦЕЛЕВАЯ ПОДГОТОВКА МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ



Денежкина В.Ф., начальник УНПК

Первый филиал кафедры "Конструирование и технология производства радиоаппаратуры" был создан в 1982 году по инициативе и под руководством генерального директора НПП «Полет» (тогда ГНИИРС) профессора, доктора технических наук Евгения Леонидовича Белоусова при поддержке ректора НГТУ (ГПИ) Юрия Сергеевича Лезина.

Затем был организован филиал кафедры "Электроника и сети ЭВМ".

К этому времени НПП «Полет» и НГТУ уже имели многолетний опыт совместных научно-исследовательских работ.

Интересы предприятия в функционировании филиалов кафедр реализуются в подготовке специалистов при максимально ускоренной адаптации их к тематике предприятия, в уменьшении времени вращения в коллектив и в развитии способностей молодых специалистов к научной работе и практическим исследованиям.

Интересы НГТУ реализуются возможностями использования современной научно-производственной базы НПП «Полет» и его высококвалифицированных специалистов в учебном процессе, начиная с третьего года обучения.

За прошедшие годы десятки студентов, пройдя обучение на филиалах кафедр, стали ведущими специалистами предприятия, руководителями секторов и отделов, а некоторые успешно закончили заочную аспирантуру и защитили диссертации.

С учетом требований времени филиалы кафедр сменили свою ориентацию и названия и сейчас функционируют филиалы кафедр "Компьютерные технологии в проектировании и производстве", возглавляемый доктором технических наук, профессором Е.Л. Белоусовым и "Электроника и сети ЭВМ", руководимый кандидатом технических наук, начальником научно-технического центра Ю.П. Палочкиным.

Сегодня на филиалах кафедр ведут подготовку инженеров по актуальным специальностям:

- проектирование и технология электронных средств;
- электронные сети и телекоммуникации;
- радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Студенты на филиалах кафедр изучают теоретические курсы по профилирующим дисциплинам, таким как:

- Проектирование бортовой радиоэлектронной аппаратуры;
- Основы проектирования электронных средств;
- Аппаратно-программные комплексы автоматизированных систем обработки и отображения информации;
- Техника авиационной радиосвязи.

Будущие молодые специалисты проходят ознакомительную и производственную практики, выполняют курсовые и дипломные проекты, и по окончанию института продолжают уже известную им производственную деятельность.

Лабораторные работы проводятся в подразделениях с использованием передовой техники и технологии исследований, проектирования и испытаний.

На курсовое и дипломное проектирование студенты распределяются, как правило, в те подразделения, где предполагается их дальнейшая работа в качестве молодых специалистов после защиты дипломного проекта.

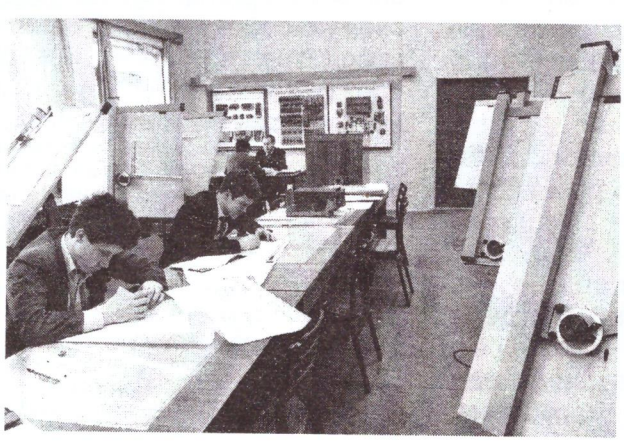
Для проведения учебного процесса на филиалах кафедр студенты пользуются нормативной конструкторской и программной документацией, необходимыми методическими материалами.

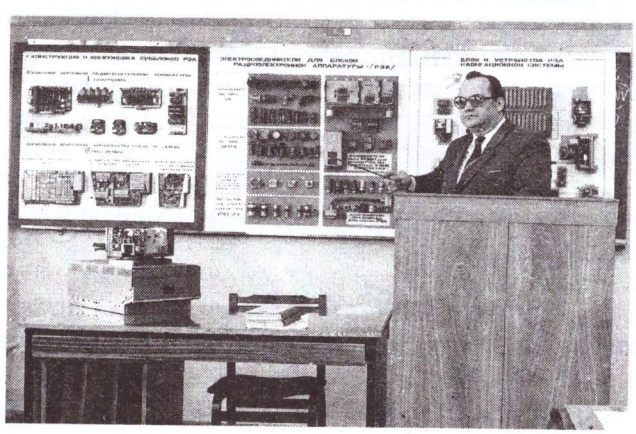
Часть преподавателей филиалов кафедр принимает участие в работе Государственных аттестационных комиссий НГТУ в качестве председателей и членов ГАК.

Преподаватели филиалов кафедр имеют большой опыт в решении актуальных проблем в области техники авиационной радиосвязи, удостоены государственных премий и правительственных наград, являются признанными авторитетами в научных кругах, принимают участие в международных и Российских конференциях.

Студенты, обучающиеся на филиалах кафедр, под руководством молодых ученых, аспирантов, преподавателей филиалов кафедр активно участвуют в выполнении значительного количества научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ, проводимых на предприятии.

Как показал опыт, правильный выбор тем дипломных проектов может лечь в основу завершающего этапа подготовки специалистов: обучению в аспирантуре предприятия с последующей защитой диссертации .





Учебный класс филиала кафедр

СОЦИАЛЬНО - БЫТОВАЯ СФЕРА

Кузнецов Л.А., директор по персоналу

В НПП «Полет» большое внимание уделяется вопросам создания социально-бытовых условий, позволяющих работникам полностью раскрыть свои творческие возможности.

Устойчивая работа объектов соцкультбыта в значительной мере помогла успешному решению производственных задач. В период экономических реформ создались значительные финансовые трудности в содержании социальной сферы, но, тем не менее, основные объекты сохранены и продолжают функционировать.

На предприятии решены вопросы летнего отдыха сотрудников и их детей.

В летние месяцы функционирует семейный пансионат, который расположен на реке Ветлуга в живописном месте. Отдыхающие располагаются в благоустроенном корпусе или в летних домиках. Время проводится за сбором ягод, грибов, лечебных трав, ужением рыбы, прогулками на лодках по реке. Футбольное поле, волейбольная площадка, столы для тенниса, бильярд позволяют проводить активный отдых. За лето на турбазе отдыхают до 800 человек.

Имеется детский оздоровительный лагерь, расположенный в Семеновском районе. Лагерь находится в лесном массиве на берегу реки Линда, что позволяет поддерживать и укреплять здоровье детей сотрудников. Он может одновременно принять до 160 детей. За лето проводится 3 смены. В лагере имеются два спальных корпуса, административное здание, столовая, котельная, медпункт. В рождественские каникулы в лагере отдыхают сотрудники предприятия с детьми.

На предприятии работает столовая и магазин. В обеденное время работники могут приобрести горячий обед по стоимости ниже, чем в городских столовых. При столовой работает буфет, где можно приобрести бутерброды, 10 видов выпечки, включая пирожки с различными начинками, булочки и пирожные, горячий чай, кофе, соки.

В магазине в наличии широкий ассортимент продовольственных товаров.

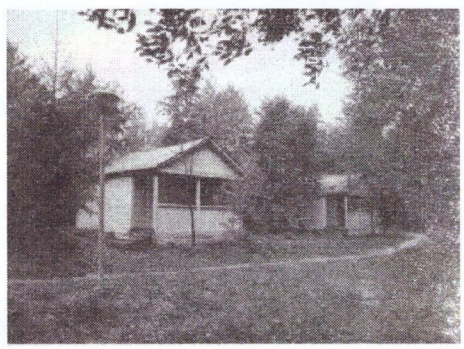
Уделяется внимание вопросам поддержания здоровья сотрудников. На предприятии работает медпункт с терапевтическим, процедурным и стоматологическим кабинетами. По договору с Горьковской железной дорогой сотрудники предприятия обслуживаются железнодорожной поликлиникой, а для амбулаторного лечения госпитализируются в железнодорожную больницу. Регулярно проводятся медосмотр работников и флюрографирование.

Сотрудникам предприятия оказываются услуги в виде изготовления по низким ценам изделий из древесины и железобетона, осуществляется ремонт обуви.

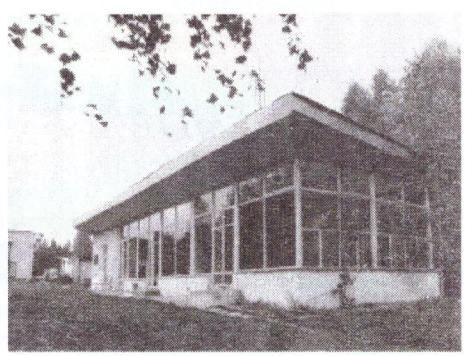
Регулярно устраиваются соревнования по шахматам и настольному теннису, в летнее время - туристические слеты, а зимой соревнования по лыжам на лыжной базе предприятия.

Забота о сохранении рабочих мест, обеспечении и предоставлении социальных услуг помогает сохранить ведущих специалистов и обеспечить стабильную работу предприятия в новых экономических условиях.

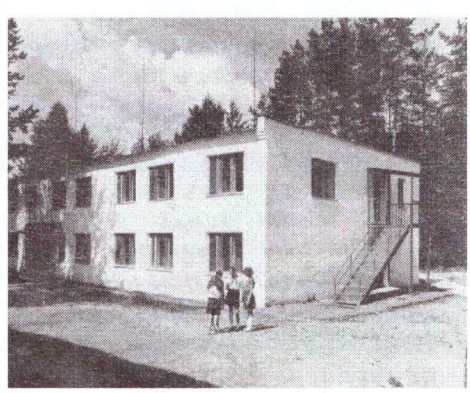
Предприятие и в дальнейшем будет поддерживать и расширять социально-бытовую сферу.



Летние домики пансионата «Кристалл»



Столовая пансионата «Кристалл»



Детский оздоровительный лагерь «Восток»

Лыжная база

РЕЗЮМЕ или ПОЧЕМУ - В «ПОЛЕТ»?

Ремешков Ю.И., директор по координации и управлению

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-производственное предприятие "Полет"

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОФИЛЬ

Техника авиационной радиосвязи:
- **Бортовое авиационное радиосвязное оборудование**
- **Комплексы средств связи летательных аппаратов**
- **Автоматизированные системы авиационной связи**

ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

Министерство обороны РФ, ОКБ и заводы авиапромышленности

ХАРАКТЕР ПРОВОДИМЫХ РАБОТ

Исследования
Разработки
Производство
Обслуживание в эксплуатации

СТАТУС ПРЕДПРИЯТИЯ

Ведущее в отечественной промышленности по своему производственному профилю

СТРУКТУРА РЫНКА ПРОДУКЦИИ

50% - внутренний рынок,
50% - экспорт

ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТАЮЩИХ

2600 человек

ОПЛАТА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

- **Средняя зарплата 5200 руб. (ноябрь 2001 г.)**
- **Оклад молодого специалиста - 2500 руб.**
- **Дополнительные выплаты (к окладу в %):**
  - **- надбавки за условия работы - до 20;**
  - **- надбавки кандидатам наук - от 25 до 50;**
  - **- квартальная премия - до 40;**
  - **- вознаграждение по итогам работы за год.**

ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

- **Аспирантура**
- **Диссертационный совет**

ЛЬГОТА ВЫПУСКНИКАМ ВУЗОВ

- **Отсрочка от призыва на действительную военную службу**

СОЦИАЛЬНО-БЫТОВАЯ СФЕРА

- **Столовая, буфет**
- **Турбаза**
- **Детский оздоровительный лагерь**
- **Лыжная база**
- **Медицинское обслуживание**
- **Спортивные секции**

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ

пл. Комсомольская, д. 1 (геометрический центр города)

ТРАНСПОРТНОЕ СООБЩЕНИЕ

- **метро (станция Ленинская)**
- **автобусы: 7 (ост. "Пл. Комсомольская")**
  19, 66 (ост. "Кассы Аэрофлота)
- **маршрутные такси : 20, 22, 40, 60 и другие**
- **трамваи: 3, 11, 21 (ост. "Пл. Комсомольская")**
- **троллейбус 18 (ост. "Кассы Аэрофлота")**

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Заканчивая ВУЗ, вам предстоит принять решение: куда пойти работать. Полагаем, что материалы этого выпуска позволят Вам составить представление о «НПП «Полёт». Чтобы было проще ориентироваться и сравнивать, информация о предприятии сведена в резюме.

ФГУП «НПП «Полёт» - одно из немногих предприятий региона, в котором востребованы выпускники всех специальностей ФИСТа, а работу можно найти в точном соответствии со специальностью.

Благодарим за внимание.

КОНТАКТНЫЙ ТЕЛЕФОН: 42-96-67

Газета факультета информационных систем и технологий. При поддержке деканата ФИСТ.
Тираж 300 экз.

Главный редактор Сергей КАЛИНКИН
Отв. за выпуск РЕМЕШКОВ Ю.И.
Корректор ШПИЛЕВ А.Ф.
Набор, вёрстка ПЫХОВА С.А.
Распространение ЛОЩИЛОВА В.И.