



## ОАО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ» — 20 ЛЕТ

Журнал «Информост: Радиоэлектроника и Телекоммуникации» продолжает публикацию серий статей, посвященных возрождению и реформированию одной из важнейших отраслей народного хозяйства России — связи и информатизации.

В предлагаемой публикации речь пойдет о ведущем предприятии в области информатизации — Открытом акционерном обществе «Научно-исследовательский институт систем автоматизации» (ОАО «НИИСА»). Наш корреспондент побеседовал с генеральным директором заслуженным экономистом России Демидовым Ю. М., заместителем генерального директора Тереховым А. Ф., главными конструкторами Юшкиным В. А. и Далидовичем В. А.

Представленные материалы посвящены 20-летию института и его роли в деле внедрения в народное хозяйство и оборонную промышленность страны новейших технологий.

➤ В конце 70-х — начале 80-х годов XX века в СССР бурно развивались разработка, изготовление и внедрение отечественных ЭВМ в народное хозяйство и в первую очередь в оборонную промышленность.

Приказом министра радиопромышленности от 10.06.1970 г. на Объединение «Каскад» были возложены обязанности головной организации по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию всех ЭВМ, выпускаемых заводами министерства, а также по проведению гарантийного обслуживания и ремонта.

Этим же приказом в целях выполнения возложенных на объединение задач, а также подготовки кадров эксплуатационно-технического состава было определено преобразовать ОКБ при Московском шефмонтажном управлении в Центральное научно-конструкторское бюро (ЦНКБ) ВНПО «Каскад». В этот период коллектив ЦНКБ разрабатывал автоматизированные системы управления в интересах погранвойск и Военно-морского флота СССР.

В 1974 году по поручению Радиотехнического управления Военно-морского флота (РТУ ВМФ) 14-й НИИ ВМФ завершил выполнение НИР «Окраина», главной целью которой была подготовка научно-технических предложений по решению общей задачи автоматизации процессов сбора, обработки, отображения

и передачи информации о морской обстановке в интересах береговой системы наблюдения (БСН) ВМФ.

По результатам НИР были подготовлены проекты ТТЗ и тематических карточек на выполнение ОКР по созданию автоматизированных



Генеральный директор ОАО «НИИСА» Ю. М. Демидов

систем сбора, обработки, отображения и передачи информации (АССОИ) для оснащения радиотехнических подразделений БСН.

В качестве первого этапа работ по автоматизации функционирования БСН решением Комиссии Президиума СМ СССР по военно-промышленным вопросам от 26.02.1975 г. было запланировано создание АССОИ для оснащения радиотехнических подразделений Керчь-Феодосийской военно-морской базы (ОКР «Наблюдение», изделие 75Н).

Для контроля и сопровождения ОКР при ЦНКБ было организовано



представительство заказчика (первый начальник — Драпкин Г.А., в последующем ставший одним из ведущих специалистов ОАО «НИИСА»). По инициативе специалистов представительства заказчика приказом министра средств связи от 24.03.1975 г. главным исполнителем ОКР 75Н было назначено ЦНКБ ВНПО «Каскад». С этого времени началась многолетняя деятельность института по разработке и созданию АССОИ по заказам РТУ ВМФ.

Мы беседуем с одним из старейших работников предприятия — начальником научно-исследовательского отделения № 2 Юшкиным В. А., стоявшим у истоков создания автоматизированных систем в интересах Военно-морского флота на предприятии.

«Тактико-техническое задание на ОКР «Наблюдение» было утверждено 24.10.1975 г. Главные конструкторы ОКР — Ульев Н. С. (1975–1977 гг.), Любомиров Б. М. (1977–1980 гг.), Юшкин В. А. (с 1980 г.).

Характерная особенность изделия 75Н — наличие значительного количества технических средств собственной разработки (более 15 наименований). Для выполнения ОКР была создана широкая кооперация организаций ЦНПО «Каскад» и других ведомств. Соисполнители ОКР: — Киевский филиал Объединения «Госрадиопроект»; — ОКБ «Сатурн», г. Куйбышев; — филиал ЦНКБ (ФЦНКБ), г. Железнодорожный; — СКФ «НИИССУ», г. Пятигорск; — ОКБ «Альфа», г. Минск; — Калужский завод радиооборудования;

- МШМУ «Альтаир»;
- институты ГСПИ, «Гипросвязь» (на этапах эскизного и технического проектирования).

Нормальный («штатный») ход выполнения ОКР дважды прерывался на этапе изготовления опытного образца, после чего проводилось дополнительное техническое проектирование и по его результатам — кардинальное изменение ранее принятых технических решений. В первом случае это было вызвано невозможностью поставок в требуемом количестве специализированной ЭВМ «Атака» (базовая ЭВМ изделия 75Н по результатам технического проектирования), в связи с чем она была заменена на ЭВМ СМ-1420. Во втором случае в соответствии с приказом министерства базовые несущие конструкции (БНК), использовавшиеся при проектировании технических средств собственной разработки, были заменены на БНК-3, разрешенные к применению в отрасли.



г. Североморск

Государственные испытания опытного образца изделия 75Н (4 объекта) завершились в ноябре 1988 года с положительным результатом. По оценке представителей организаций заказчика, созданное в рамках ОКР 75Н двухэкранный прибор отображения информации являлось на тот момент времени уникальным и не имело отечественных аналогов в системах специального назначения.

Опыт объектовых работ в рамках ОКР 75Н позволил сделать очень важный вывод, который учитывался в дальнейшем: существующие каналы связи на объектах заказчика, как правило, ненадежны, поэтому для организации связи между объектами необходимо принимать дополнительные меры вплоть до организации собственных (в рамках ОКР)

радиорелейных, космических или КВ-радиоканалов связи».

Постановлением Совета Министров СССР от 28.01.1985 г. в целях усиления охраны сухопутных и морских участков государственной границы СССР автоматизированной системой информационного обеспечения погранвойск КГБ СССР было принято решение преобразовать Центральное научно-конструкторское бюро «Альтаир» в Научно-исследовательский институт систем автоматизации (НИИСА) с филиалом ЦНПО «Каскад».

На основании этого министр промышленности средств связи **Первущин Э. К.** подписал приказ от 29 апреля 1985 г. № 188 о преобразовании ЦНКБ в НИИСА. Первым директором института был доктор технических наук, профессор **Растрелин А. М.**

Проезд Черепановых, дом 54 на Лихоборских буграх. В этом в прошлом жилом доме начинал работу коллектив ЦНКБ...

Постепенно комната за комнатой, этаж за этажом здание превращалось в научно-конструкторское бюро. Обустроили и отремонтировали лаборатории и кабинеты, лестницы и коридоры, установили проходную, огородили территорию, установили охранную сигнализацию по периметру. Руководителем ЦНКБ был в то время **Николаев Н. Н.**, главным инженером — **Кузнецов А. С.**

Многие работы по обустройству помещений производились не только строителями, но и на суботниках сотрудниками предприятия. Так был построен стенд на первом этаже, смонтированы ЭВМ СМ-4 и «Наири» для комплексной обработки программного обеспечения по заказам 77ГП (погранвойска). Благодаря этому стенду при выезде в командировки на объекты Дальнего Востока (г. Владивосток, о. Сахалин) ускорялась работа по комплексной отладке и испытаниям аппаратуры.

Аналогично решались проблемы по заказам 75Н и 83П в интересах ВМФ. Но в этих работах добавились и вопросы по изготовлению собственной аппаратуры (блоки питания и сопряжения) на Калужском заводе радиооборудования.

Вторым этапом автоматизации объектов БСН стало создание автоматизированной системы для оснащения Главного берегового инфор-



Кольский п-ов, мыс Сетьнаволок

мационного поста (г. Калининград) в рамках ОКР «Плюсса» (изделие 83П). Главный конструктор — Растрелин А. М. (1983–1994 гг.)

Соисполнителями ОКР являлись следующие предприятия:

- Киевский филиал Объединения «Госрадиопроект»;
- филиал ЦНКБ (ФЦНКБ), г. Железнодорожный;
- ОКБ «Альфа», г. Минск;
- ОКБ «Изумруд», г. Красноярск;
- ОКБ «Агат», г. Иркутск;
- ОКБ «Сатурн», г. Москва.

В процессе выполнения ОКР по предложению заказчика было принято решение о создании опытного района изделия 83П в составе двух образцов изделия 83П и двух комплексов 75Н (изделия 75Н1 и 75Н2, изготовленные по документации главного конструктора в качестве серийных образцов).

Для обработки данных в изделии 83П использован двухмашинный вычислительный комплекс «Наири-4», для отображения информации коллективного пользования — цветной экран 3x4 м. Резко сокращен перечень технических средств собственной разработки (два наименования).

Для отладки программного обеспечения и проведения стендовых предварительных испытаний было организовано два сборочных стенда: в НИИСА (г. Москва) и в ФНИИСА (г. Железнодорожный). На стенде в НИИСА размещился опытный образец изделия 83П № 1, на стенде в ФНИИСА — опытный образец

изделия 83П № 2 и два комплекса изделия 75Н. В первый (и пока единственный) раз стендовые испытания создаваемых АССОИ были проведены с использованием реальных каналов связи.

«Государственные испытания изделия 83П завершились с положительным результатом (акт государственных испытаний от 06.07.1994 г.)». Совместным решением заказчика и исполнителя от 11.08.1994 г. опытный образец изделия 83П был рекомендован для принятия в эксплуатацию ВМФ после доработки по результатам испытаний.

В соответствии с приказом Главнокомандующего ВМФ от 12.09.1996 г. АССОИ «Плюсса» принята в эксплуатацию ВМФ. Генеральным заказчиком выражена благодарность коллективу разработчиков НИИСА за проделанную работу.

Следующим этапом автоматизации объектов БСН стало создание АССОИ для оснащения Ленинградской военно-морской базы в рамках ОКР «Паратунка» (изделие 87П). Главный конструктор — Юшкин В. А. (1987–2003 гг.).

Первоначально реализация изделия 87П планировалась на базе двухмашинного (для высшего уровня) и одномашинного (для нижнего уровня) малогабаритных вычислительных комплексов «Ковер», программно и технически совместимых с вычислительными комплексами системы «Плюсса». Предполагалось использование значительного количества технических средств собственной разработки (для загрузки достаточно мощных конструкторско-технологических подразделений НИИСА и его филиала). В процессе ОКР заказчиком было предложено значительно расширить объем опытных образцов и усложнить структуру изделий высшего уровня. Однако в дальнейшем в связи с ограничением объемов финансирования ОКР работы по реализации этих предложений были остановлены; одновременно было принято решение о применении в изделии 87П исключительно покупных технических средств. Кроме того, в связи с расширением производства отечественных ПЭВМ была проведена замена вычислительного комплекса «Ковер» на ПЭВМ ЕС 1845, а затем — на ЭВМ «Багет-1» (на высшем уровне) и ЕС-1855 (на нижнем

уровне). Далее по предложению заказчика впервые в рамках выполнения ОКР была разработана и введена в состав изделия собственная радиорелейная подсистема передачи данных, что привело к полной автономности изделия и независимости его функционирования от существующих на объектах каналов связи.



Стенд предприятия

После завершения предварительных объектовых испытаний по рекомендации Государственной комиссии к началу государственных испытаний было доработано программное обеспечение изделия (для его совместимости с программным обеспечением изделий 92П-С и 99ПЧ), а также проведена замена ЭВМ «Багет-11» и ЕС-1855 на ПЭВМ «Flagman-Z», к тому времени принятую для оснащения объектов и подразделений заказчика.

Государственные испытания изделия 87П завершились с положительными результатами (акт государственных испытаний от 15.07.2003 г. № 87/ГИ). Совместным решением заказчика и исполнителя от 31.07.2003 г. ОАО «НИИСА» было рекомендовано приступить к выполнению этапа «Утверждение рабочей конструкторской документации для организации промышленного производства изделия». Решением заказчика и исполнителя от 02.08.2004 г. документация на изготовление и приемку изделия 87П, разработанная ОАО «НИИСА», утверждена как документация литеры «О<sub>1</sub>» (готовность изделия к серийному выпуску).

Одним из традиционных направлений деятельности НИИСА является разработка проектной документации на монтаж и осуществление авторского надзора за объектами высших звеньев управления Министерства обороны и государственной власти (отдел Воронцова В. А.).

Важность этого направления такова, что генеральный директор Демидов Ю. М. постоянно контролирует ход выполнения работ как на стендах главного конструктора Научно-исследовательского института автоматической аппаратуры им. В. С. Семенихина, так и на объектах высших звеньев управления государственной власти.

Проектирование и монтаж этих объектов производятся совместно с Монтажно-технологическим управлением «Альтаир» (генеральный директор — Климентов В. В.), с коллективом которого нас связывает долготелее и плодотворное сотрудничество.

Одним из главных направлений как по общим объемам выполняемых ОКР («Прут-1» — 125 млн. руб., «Прут-5» — 233 млн. руб.), так и по их сложности в условиях Крайнего Севера и Каспийского региона являются работы научно-исследовательского отделения № 1.

Мы беседуем с главным конструктором ОКР «Прут-1» начальником отдела Далидовичем В. А.

«Разработка ОКР «Прут-1» началась в 1992 году и предполагала создание автоматизированной системы сбора и обработки информации о морской обстановке для Северного флота. Основу этой системы составляют комплексы средств автоматизации на основе ПЭВМ. Подсистема передачи данных построена на основе радиорелейных линий связи. Приостановка в 1994–1998 годах финансирования этой ОКР заказчиком задержало ее разработку. В 1999 году была выполнена серьезная корректировка технического проекта, пересмотрены многие технические решения.

Исследования, проведенные научно-исследовательским институтом заказчика, показали, что внедрение этой системы:

- в 9 раз сокращает время прохождения сообщения с момента ввода его в систему на средство обнаружения до момента отображения на экране командного пункта;
- позволяет оператору обрабатывать одновременно до 200 целей вместо 5–6 в ручном режиме.

В 2003 году система была создана и размещена на объектах в оперативно важных для заказчика районах. В 2004 году проводилось дооснащение системы, автономная наладка комплексов. В 2005 году

планируется выполнить комплексную наладку и провести предварительные испытания изделия, а 2006 году — государственные испытания.

Следует отметить, что темпы работы сдерживаются невозможностью доступа в зимний период на ряд объектов заказчика, расположенных в труднодоступных районах Кольского полуострова, и в связи с погодноклиматическими особенностями этих районов.

В 1999 году были начаты работы по ОКР «Прут-5». Главный конструктор — первый заместитель генерального директора Агаджанянц Б. Г. Разработка велась аналогично выполнению ОКР «Прут-1», но учитывались особенности региона, в котором будет размещена система, — Российское побережье Черного моря. При выполнении ОКР «Прут-5» были использованы новые решения, направленные на улучшение технических характеристик изделия.

В 2004 году сдана первая очередь системы, сейчас проводится ее отработка на объектах заказчика. В 2005–2006 годах создание системы будет завершено, и она будет предъявлена на государственные испытания, которые планируется провести в 2007 году.

Следует отметить большой вклад в выполнение ОКР ведущих специалистов института: Сучкова Ю. Д., Мягченкова В. Н., Родионова В. Ф., Евсюкова А. И., Чурзина Б. Н., Хмеля Н. И., Фомина В. В., Дмитриева Ю. А.

Заказчиком планируется разработка аналогичных систем для регионов Каспийского, Балтийского и Белого морей. Эти работы должны быть выполнены в 2007–2015 гг. Институт будет участвовать в конкурсах на получение этих заказов, опираясь на значительный опыт в проведении ОКР, глубокое, всестороннее знание предметной области, наличие отработанной кооперации предприятий-соисполнителей и хорошо подготовленный коллектив специалистов».

Одно из крупных направлений деятельности института связано с построением многофункциональных территориально распределенных систем обработки данных в интересах правоохранительных и правоприменительных органов Российской Федерации. Это направление на протяжении почти 20 лет возглавляет первый заместитель генерального директора

НИИСА кандидат технических наук Петросьянц И. О., который является научным руководителем НИР и главным конструктором ОКР. Разработки ведет научно-исследовательское отделение № 10, которое на протяжении многих лет (до 2001 года) возглавлял Боровиков Г. А.

За это время выполнено около 30 НИОКР в интересах МВД СССР и МВД России (СК при МВД России, ГИЦ, ГУК, ГАИ МВД России), Верховного суда РФ, Генеральной прокуратуры РФ, Федеральной службы налоговой полиции РФ, Государственного таможенного комитета РФ.

В 1992–1996 годах при тесном взаимодействии с Генеральной прокуратурой РФ реализован комплекс работ по созданию подсистем автоматизированной системы информа-



Военно-морской салон, Санкт-Петербург, 2003 г., Б.Г. Агаджанянц и А.М. Фералонтов

ционного обеспечения органов прокуратуры РФ (АСИО-Прокуратура). Подсистемы предназначены для сбора и обработки информации о состоянии преступности, результатах деятельности органов прокуратуры по борьбе с преступностью и по осуществлению надзора за рассмотрением преступлений. Все подсистемы успешно эксплуатируются в Генеральной прокуратуре и прокуратурах многих регионов РФ.

В 1993–1996 годах реализован комплекс НИОКР первой и второй очереди специальной территориально распределенной автоматизированной системы в интересах Следственного комитета при МВД России (СТРАС-СК). Типовые программные решения, полученные в результате проведения НИОКР, используются в следственных подразделениях органов внутренних дел регионов России.

В 1997–2001 годах разработана и сдана в эксплуатацию первая очередь информационной системы Федеральной налоговой полиции (ИСИНПОЛ). Внедрение системы

существенно повысило: производительность труда сотрудников налоговой полиции; уровень раскрываемости налоговых нарушений и преступлений за счет внедрения компьютерных методов поиска нарушителей; общий уровень налоговой дисциплины юридических и физических лиц вследствие усиления контрольных функций государства.

В 1997–1999 годах проведены работы по созданию системы доступа органов власти и управления к агрегированной базе данных таможенной статистики внешней торговли в интересах Государственного таможенного комитета РФ. Система позволяет повысить оперативность доступа органов власти к данным, достоверность и полноту предоставляемой информации, что способствует правильности принятия решений на государственном уровне.

С 2002 года по настоящее время проводятся работы по созданию специализированной территориально распределенной автоматизированной системы органов предварительного следствия в системе МВД России. Разработаны и сданы в опытную эксплуатацию три очереди СТРАС ОПС.

Более 15 лет на этом поприще трудятся ведущие сотрудники отделения: Нератов В. И., (и. о. начальника отделения), Ганюшкин Ю. М. (начальник отдела), Власова И. П. (ведущий программист).

По инициативе первого заместителя генерального директора НИИСА Агаджанянца Б. Г. с 2002 года институтом проложены дороги и в ближнее зарубежье. В Республике Казахстан отделом № 14 выполняются опытно-конструкторские работы по оснащению погранвойск Комитета национальной безопасности Казахстана современными автоматизированными радиолокационными системами контроля судоходства акватории Каспийского моря (ОКР «АРЛСКА-2002Р»).

Технико-экономическое обоснование аналогичной системы подготовлено и для торгового флота Республики Казахстан (морской торговый порт Актау).

В 2005 году планируется заключение договора по созданию и внедрению АРЛСКА-2005 (создание подвижных постов технического наблюдения на базе пограничных кораблей).

Весь комплекс ОКР выполнялся специалистами предприятия. За 20 лет в жизни коллектива произошли крупные изменения. В 1985 году, во время преобразования ЦНКБ в НИИСА на предприятии и в филиале трудились 1170 человек (из них 868 — в г. Москве и 302 — в г. Железнодорожный), а численность работников в возрасте до 40 лет составляла 80% от общей. В 1995 году численность работников института (без филиала) составила 320 человек, из них в возрасте до 30 лет — 10%.

В 1991–1994 годах из-за неплатежеспособности заказчиков в институте произошло массовое сокращение штатов. По разным причинам за эти годы уволилось 1300 человек, из них 390 — по сокращению. И только за последние годы возрастной состав начал меняться в лучшую сторону. В 2002 году на предприятии работало 15% сотрудников в возрасте до 30 лет, в 2003 году — 16%, в 2004 году — 20%. Таким образом, прослеживается тенденция омоложения коллектива института.

Генеральный директор НИИСА Демидов Ю. М. и директор по развитию Лебедев А. В. поставили задачу пополнения коллектива молодыми кадрами. С этой целью заключен договор с Московским авиационным институтом.

В ОАО «НИИСА» постоянно уделяется внимание решению социальных вопросов. Сотрудники института обеспечиваются санаторным лечением по льготным путевкам. На эти цели в 2003–2004 годах затрачено порядка 350 тыс. руб. Предусмотрены льготы и помощь пенсионерам, материальная помощь при возникновении тяжелых обстоятельств в семьях сотрудников. На предприятии работает медпункт, столовая. К юбилейным датам и общероссийским праздникам (8 Марта, 23 Февраля, 9 Мая) осуществляется программа морального чествования и материального поощрения ветеранов труда. В течение последних лет в коллективе проходят новогодние вечера.

Ежегодно награждаются памятными значками и премиями ветераны, проработавшие на предприятии 15 и 25 лет.

За трудовые достижения удостоены государственных наград первый заместитель генерального директора Петросянец И. О., начальник НИО-2 Юшкин В. А., и о. начальника НИО-10 Нератов В. И. (медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени). Нагрудным знаком «Почетный радист» награждены первый заместитель генерального директора Агаджанянц Б. Г., начальник отдела

Воронцов В. А., председатель совета директоров Селезнев О. П. Почетными грамотами РАСУ награждены Васильев А. М., Мягченков В. Н., Лукьянов В. А. и Чурзин Б. Н.

На предприятии регулярно и вовремя выплачивается заработная плата, премируются сотрудники, выполняющие работы в условиях Крайнего Севера, Каспийского региона.

В конце статьи следует сказать о том, что, несмотря на перестроечный период в жизни страны, коллективу ОАО «НИИСА» удалось преодолеть все трудности переломных лет и в достаточно короткие сроки восстановить оптимизм и работоспособность коллектива института.

В этом заслуга прежде всего руководства ОАО «НИИСА», выбравшего оптимальную стратегию реформирования предприятия и адаптации к новым условиям, в основу которой положены сохранение костяка коллектива высококвалифицированных специалистов и пополнение молодыми кадрами. Это является основной задачей руководства института и залогом успешной работы коллектива в новых, все более усложняющихся условиях.



## РАДИОРЕЛЕЙНЫЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ. ОТ А ДО Я

**>** Ассоциация производителей и потребителей отечественных радиорелейных систем связи (АПОРРС) в рамках XVII Международной выставки «СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ-2005» организует Конференцию «**Радиорелейные системы связи. От А до Я**», которая пройдет 11-13 мая 2005 года, в Москве в выставочном комплексе ЗАО «Экспоцентр» на Красной Пресне.

Конференции АПОРРС — это новый тип сюжетных конференций, завоевавших в последнее время популярность среди специалистов.

Такие конференции отличаются не случайным набором докладов, а полным, связанным и практическим раскрытием заявленной темы в соответствии с заранее разработанным сценарием. Программный комитет новой конференции ставит своей целью представить как отечественные, так и импортные беспроводные средства связи, а также основных поставщиков услуг на отечественном рынке связи. Планируется организовать 42 коммерческих тематических и обзорных доклада, привлечь к работе конференции около 300 слушателей.

Трехдневная конференция будет состоять из двух разделов.

### **I. Радиорелейные системы связи — РРС (11-12 мая).**

В разделе будет рассмотрено 6 тем:

- 1) Проектирование РРЛ и частотный ресурс — 3 доклада;
- 2) Оборудование РРС уровня PDH и SDH — 8 докладов;
- 3) Оснастка РРС — 5 докладов;
- 4) Оконечное оборудование — 6 докладов;
- 5) Проектирование и строительство высотных сооружений — 3 доклада;
- 6) Пуско-наладка и ввод в эксплуатацию РРЛ — 3 доклада.

### **II. Альтернативные беспроводные системы связи — АБС (13 мая).** В разделе будут рассмотрены 2 темы:

- 7) Альтернативное оборудование беспроводной связи (WiFi, WiCOM, WiMAX, CDMA, DECT) — 6 докладов;
- 8) Совместное использование РРС и АБС — 8 докладов.

**Информационное обеспечение конференции — на сайте**

<http://www.APORRS.ru> или <http://www.AMCDMC.ru>