

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА – СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО КОМПЛЕКСА

Прошедшую в сентябре этого года в Омске научно-практическую конференцию "Обеспечение качества на этапе разработки, производства и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры" открывал доклад начальника Управления радиоэлектронной промышленности и систем управления Федерального агентства промышленности РФ Юрия Ивановича Борисова. Поскольку проблема качества продукции – это фактически проблема эффективной и целесообразной работы всей отрасли, доклад затронул важнейшие вопросы, характеризующие положение в отечественном радиоэлектронном комплексе, его перспективы и основные направления реформирования. Не будет большим преувеличением сказать, что выступление Юрия Ивановича на Конференции – это первое публичное объявление основных направлений стратегии не столь давно организованного Управления радиоэлектронной промышленности и систем управления.

## ИТОГИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По большинству технико-экономических показателей радиоэлектронный комплекс (РЭК) занимает ведущее место в структуре оборонно-промышленного комплекса (ОПК). На его долю приходится 13,7% объема продукции ОПК и 26% научных разработок. За период 1999–2003 годов объем радиоэлектронной продукции специального назначения вырос почти в 2,1 раза, а гражданской продукции – почти в 2,7 раза. Это позволило увеличить объем промышленного производства более чем в 2,4 раза (рис.1). Причем темпы роста промышленного производства РЭК значительно опережали российские. Достигнутые показатели развития РЭК обусловлены последовательной интенсификацией труда (рис.2). Так, по сравнению с 1998 годом выработка в промышленном производстве возросла почти 3,3 раза, а в научном секторе – в 2,9 раза.

Объем промышленного производства за 6 месяцев 2004 года в сопоставимых ценах к соответствующему периоду прошлого года составил 116%, при этом объемы производства выросли во всех отраслевых комплексах. Выпуск военной продукции увеличился на 16,8%, а продукции гражданского назначения – на 15,4%, научно-технической продукции – на 9%.

Среди важнейших видов продукции гражданского назначения рост производства средств связи составил 25%, оборудования для ТЭК – 19%, медицинской техники – 20%, изделий электронной тех-



ники – 8,3%. Предприятиями Управления производится около 30 тыс. наименований гражданской и машиностроительной продукции. Из них за последние годы были созданы, модернизированы и внедрены в производство такие виды машин и оборудования, как радиолокационное и радионавигационное – для модернизации ЕС ОВД; технологическое оборудование для контроля, ремонта и прокладки нефте- и газопроводов; высокоэффективное котельное оборудование и электронагреватели; насосы, электронасосные агрегаты, устройства для их управления; системы горячего водоснабжения.

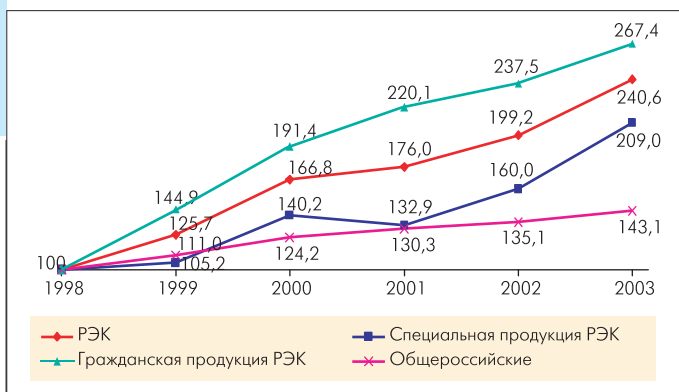


Рис.1. Темпы роста объемов промышленного производства за 1999–2003 годы (% к 1998 году)

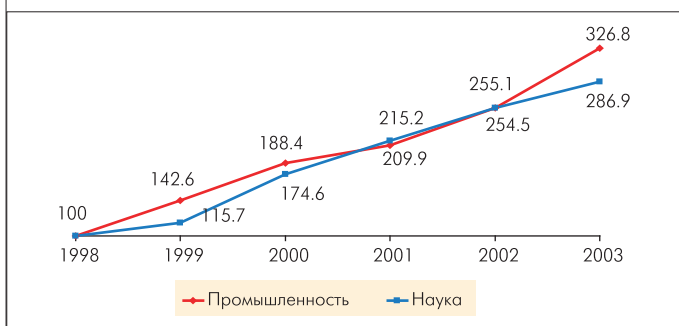


Рис.2. Выработка промышленной и научно-технической продукции на 1 работника за 1999–2003 годы (% к 1998 году)



Рост объемов промышленного производства, активизация научно-технической деятельности позволили существенно улучшить и социально-экономическое положение работников. Средняя заработная плата увеличилась на 28% и превысила 5 тыс. руб. в промышленности и 8 тыс. руб. в науке.

Значительный вклад в достигнутые результаты внесли радиоэлектронные предприятия и организации Омской области. Объем произведенной ими промышленной продукции вырос по сравнению с прошлым годом почти в 1,4 раза и составил около 3,5% от общих объемов по РЭК. На долю предприятий Омской области приходится около 6% всей продукции специального назначения, произведенной в радиоэлектронном комплексе в первом полугодии 2004 года. Уровень оплаты труда превосходит среднеотраслевые показатели: средняя зарплата по промышленным предприятиям в 1 полугодии 2004 года составила 5,2 тыс. руб., в научных организациях – 8,7 тыс. руб. Настоящими лидерами радиоэлектронного комплекса являются такие предприятия, как ФГУП "ОмПО "Иртыш" и ФГУП "ОНИИП".

### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ

Радиоэлектронная продукция по сути представляет собой интеллектуальную основу современных средств вооружения и военной техники (ВВТ). Многие предприятия Управления радиоэлектронной промышленности и систем управления (УРЭП и СУ) являются главными в создании систем и средств специальной техники. Среди них – стратегические средства сдерживания; автоматизированные системы управления вооруженными силами; системы оперативно-тактического уровня, в том числе зенитно-ракетные системы и комплексы; средства связи и телекоммуникаций, включая интегрированную систему спутниковой связи; компьютерные технологии; специализированная элементная база.

В целом по радиоэлектронному комплексу продукция оборонного назначения и спецтехники превысила 50% общего объема выпускаемой продукции. Основная часть научных исследований на предприятиях РЭК проводится в интересах обороны (88,3%).

В соответствии с указанием Президента РФ финансирование госзаказа в 2005 году будет увеличено на 40% по сравнению с 2004 годом. Для предприятий РЭК предлагаемый объем финансирования на 2005 год более чем на 70% превышает аналогичные показатели текущего года.

В рамках гособоронзаказа в 2004 году предусмотрено финансирование из федерального бюджета технического перевооружения 29 подведомственных строек и объектов с целью создания новых производственных мощностей. Уже началось техническое перевооружение трех предприятий отрасли – ФГУП "НИИ "Экран" (Самара), ОАО "Самарский завод "Экран" и ОАО "Концерн радиостроения "Вега" (Москва). В 2004 году планируется запустить производственные участки по созданию мощных генераторных ламп, твердотельных СВЧ-приборов, электронно-оптических преобразователей, новых образцов аппаратуры спутниковой связи, спецсредств передачи и обработки информации, специализированных авиационных комплексов и систем.

### ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

Управление радиоэлектронной промышленности и систем управления решает комплекс задач в рамках действующих Федеральных целевых программ (ФЦП) и Государственной программы вооружения. В четырех ФЦП – "Национальная технологическая база", "Глобальная навигационная система", "Электронная Россия" и "Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса" – Федеральное агентство промышленности (ФАП) выступает госу-

дарственным заказчиком. В других программах предприятия ФАП участвуют как изготовители электронной компонентной базы, радиоэлектронной аппаратуры и систем. Это такие ФЦП, как "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники", "Федеральная космическая программа", "Развитие гражданской авиационной техники", "Модернизация транспортной системы России", "Энергоэффективная экономика" и "Экология и природные ресурсы".

Еще в 2002 году Президент РФ утвердил "Основы политики Российской Федерации в области создания электронной компонентной базы на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу". Этот документ предусматривает систему государственных мер, направленных на укрепление национальной безопасности страны за счет ускоренного развития отечественной электроники и замены иностранной электронной компонентной базы в стратегически значимых электронных системах. Дополнительно к "Основам политики..." в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2004 года № АЖ-П7-4521 ФАП совместно с Минпромэнерго разработало подпрограмму "Развитие технологий создания электронной компонентной базы". Она частично компенсирует недостаток средств, выделяемых на развитие электронных технологий в рамках действующей ФЦП "Национальная технологическая база". Однако эта подпрограмма все еще не утверждена и не финансируется. ФАП с Минпромэнерго прилагают значительные усилия для ее согласования и последующего включения в проект госбюджета на 2005 год.

В 2004 году открытый конкурс по ФЦП "Национальная технологическая база" выявил победителей по 38 проектам НИОКР на сум-

му 82,9 млн. руб. Объемы финансирования в 2004 году НИОКР по ФЦП, госзаказчиком которых является ФАП, представлены в табл. 1.

**Таблица 1. Объемы финансирования НИОКР по ФЦП в 2004 году (кроме ФЦП "Реформирование и развитие ОПК", по которой бюджетополучатель – Минпромэнерго)**

ФЦП	Число НИОКР	Объем финансирования НИОКР, млн. руб.
"Национальная технологическая база"	121	398,8
"Глобальная навигационная система"	12	121,0
"Электронная Россия"	1	10,45

В рамках ФЦП финансируются работы по техническому перевооружению и реконструкции предприятий радиоэлектронного комплекса. В частности, по ФЦП "Национальная технологическая база" в 2004 году финансируются два объекта на общую сумму 39,7 млн. рублей, по ФЦП "Реформирование и развитие ОПК" – 18 объектов на общую сумму 170,5 млн. рублей. В 2005 году проект федерального бюджета предусматривает государственные капитальные вложения по переходящим объектам в рамках ФЦП "Национальная технологическая база" на сумму 50,88 млн. рублей, в рамках ФЦП "Реформирование и развитие ОПК" – 231,9 млн. рублей.

В ближайших планах ФАП – участие в формировании новых программ. Так, агентством разработан и согласовывается с Минпромэнерго России проект подпрограммы "Создание средств и систем защиты гражданских воздушных судов от атак террористов" (шифр "Антитеррор-ГА") для включения ее в ФЦП "Антитеррор". В подпрограмму вошли предложения около 30 предприятий и организаций.

Важным звеном радиоэлектронного комплекса должны стать специализированные программы, такие как развитие в Российской Федерации системы цифрового телевизионного вещания стандарта DVB; СВЧ-техники и др.

Проект бюджета на 2005 год, по состоянию на сегодня, не предполагает выделение ФАП дополнительных государственных ассигнований по ФЦП (кроме небольшого роста "от базы" этого года – как по НИОКР, так и по инвестициям). Поэтому наша основная надежда связана с утверждением и реализацией подпрограммы "Развитие технологий создания электронной компонентной базы", в которой предлагается значительное увеличение финансирования НИОКР и, главное, – инвестиционной составляющей.

В будущем году предприятия РЭК начнут получать бюджетные средства (около 300 млн. руб.) по новой ФЦП "Промышленная утилизация вооружения и военной техники" (2005–2010 годы). Таким образом, мы рассчитываем увеличить суммарный объем госбюджетных ассигнований для наших предприятий с 1,5 млрд. руб. в 2000 году до 2,5 млрд. руб. в 2005 году.

### ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Радиоэлектронный комплекс сохранил значительный научный и производственный потенциал, что подтверждается устойчивым экспортом передовых видов вооружений и военной техники (ЗРК С-300 ПМУ 1 (ПМУ 2), "Бук-М1", "Тор-М1"; средства управления 83М6Е; ЗРПК "Тунгуска"; системы и средства радиоэлектронного подавления различного базирования; системы и средства связи; бортовое радиоэлектронное оборудование для истребителей Су-27, Су-30 МКИ, Су-30 МКК, ударных самолетов Су-25; радиолокационные головки самонаведения для ракет класса "воздух – воздух" и "воздух – поверхность"). В 2004 году экспортные поставки производили 160 предприятий РЭК в 63 страны дальнего и ближнего зарубежья. Общий объем экспорта в первом полугодии составил 196,5 млн.

долл., что на 15,7% больше, чем за аналогичный период прошлого года. 91,3% всего экспорта предприятий РЭК – поставки в страны дальнего зарубежья. Лидеры по объемам экспорта в последние годы – ОАО "НПО "Алмаз", ОАО "НПО "МРТЗ", ОАО "Корпорация "Фазотрон – НИИР", ФГУП "РКБ "Глобус", ФГУП "НПП "Поле", ОАО "ЛЭМЗ", ОАО "НИИМЭ и завод "Микрон" и ОАО "Ангстрем".

### ЭЛЕКТРОННАЯ КОМПОНЕНТНАЯ БАЗА

Ключевое направление работ УРЭП и СУ – развитие отечественной электронной компонентной базы. В этой области наиболее актуальны две задачи: импортозамещение и обеспечение качества продукции. Очевидно, что их решение определяет технологическую независимость страны.

Проблема импортозамещения столь важна, поскольку сегодня в модернизируемых и вновь создаваемых радиоэлектронных системах вооружения используется до 60% импортной компонентной базы. Сложившаяся ситуация ставит под угрозу национальную безопасность государства и делает весьма проблематичным изготовление и эксплуатацию таких систем вооружения. В ближайшее время, наконец, будет утверждено "Положение о применении и замещении иностранной компонентной базы в стратегически значимых системах", опирающееся на отечественные и зарубежные технологические возможности, с учетом перспективы их развития. Это "Положение..." требует более тщательной организации выпуска отечественной электронной техники сложного функционального назначения.

Для реализации "Основ политики..." УРЭП и СУ предложило ускоренное развитие технологий проектирования на базе сложных функциональных блоков (СФ-блоки) и библиотек стандартных элементов. Сейчас в отрасли создается сеть дизайн-центров разных уровней – от системного до кристального, – объединяющая разработчиков РЭА и СБИС единой вертикально-интегрируемой системой проектирования. Это коренным образом меняет подходы к разработке и выпуску электронных компонентов, поскольку микроэлектроника практически превращается из технологии создания компонентов в технологию выпуска систем. Освоение новой технологии проектирования позволит России в ближайшее время полностью выйти на современный мировой уровень в проектировании СБИС и СФ-блоков.

### УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Обеспечение качества – на сегодняшний день это, действительно, наиболее серьезная проблема, без решения которой невозможна реализация серьезных программ и планов. В радиоэлектронном комплексе потеря качества и конкурентоспособности, в частности в гражданском секторе, уже привела к практическому вымыванию с отечественных рынков российских производителей бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Российский рынок товаров народного потребления оценивается в несколько миллиардов долларов, и наш радиоэлектронный комплекс занимает в нем едва лишь десятые доли процента.

Еще доктор Деминг, знаменитый американский теоретик и практик в области проблем обеспечения качества, известный как один из создателей японского "экономического чуда", считал, что "проблема качества – это проблема безопасности" – как государства в целом, так и экономической безопасности и динамичного развития каждой конкретной компании.

Безусловно, основные причины низкого качества и конкурентоспособности российских товаров – общие для производителей различных секторов отечественной экономики. Однако в РЭК как в отрасли, определяющей уровень научно-технического и оборонного

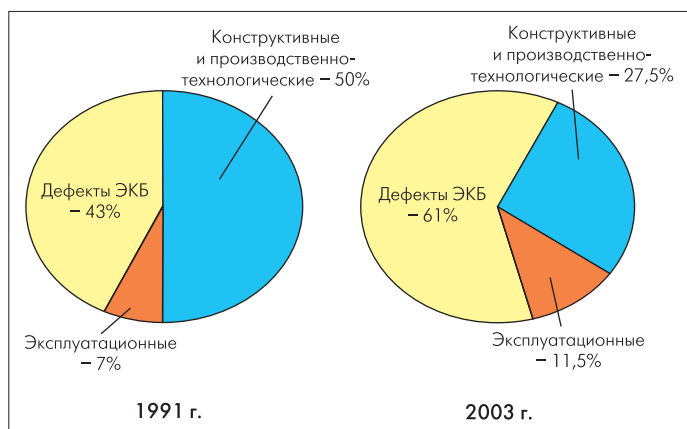


потенциала страны в целом, разрешение этих проблем наиболее актуально.

К сожалению, в отрасли, из-за крайне низкого уровня ее финансирования, практически разрушена системная работа в области обеспечения качества, ряд лет не ведется сбор и анализ данных о качестве и надежности радиоэлектронных средств и изделий электронной техники. В гражданском секторе уровень качества и конкурентоспособность нашей продукции можно оценить только опосредованно – по практическому отсутствию спроса на отечественную бытовую радиоэлектронику на рынке.

Вместе с тем и данные Министерства обороны (МО) свидетельствуют о неблагоприятном положении с качеством радиоэлектронной аппаратуры и изделий электронной техники военного назначения. По результатам обследования более 260 типов РЭА, проведенного 22 ЦНИИ МО с участием РНИИ "Электронстандарт", выявлено, что 23% РЭА не соответствуют требованиям технических условий по средней наработке на отказ и вероятности безотказной работы. У 50% РЭА установлено несоответствие требованиям по показателям ремонтпригодности. Поступают претензии и иностранных заказчиков к качеству экспортируемой военной техники.

Основными причинами выхода из строя РЭА продолжают оставаться отказы комплектующих. Доля дефектной ЭКБ в общем количестве отказов РЭА возросла по сравнению с 1991 годом почти на 20% и составляет сегодня 61% всех отказов (рис.3).

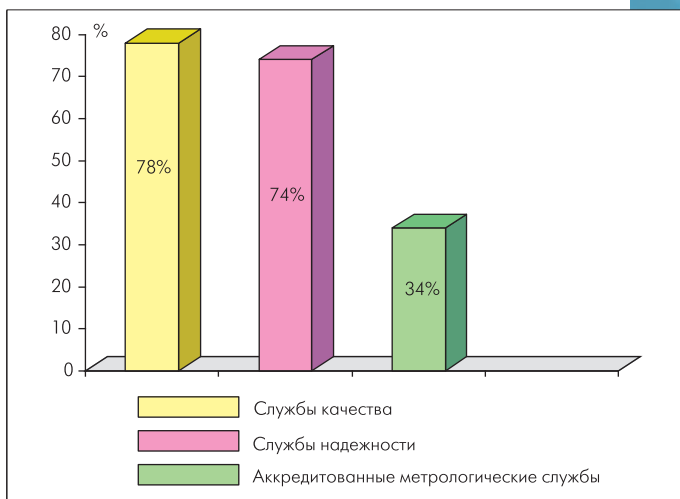


**Рис.3. Причины отказов РЭА в 1991 и 2003 гг.**

К сожалению, налицо устойчивая тенденция снижения качества ИЭТ. В частности, проведенные Северо-Западным региональным испытательным сертификационным центром, созданным в ОАО "РНИИ "Электронстандарт", комплексные исследования свидетельствуют о неудовлетворительном качестве и надежности ИЭТ как с приемкой "5", так и с приемкой "9".

Основные причины ухудшения качества ЭКБ и РЭА:

- разрушение эффективно действовавшей в 1980–1990 годы системы сбора и анализа информации о качестве и надежности ЭРИ, которая позволяла проследить тенденции изменения качества и надежности изделий на всех стадиях их жизненного цикла;
- практически прекращение исследований надежности ЭРИ и РЭС по всем этапам жизненного цикла изделий, отсутствие центров анализа отказов и высокоточного аналитического оборудования, которые позволяли бы выявлять причины отказов, виды и механизмы их развития;
- прекращение издания информационно-аналитических материалов, бюллетеней по качеству, обмена опытом в данной области между предприятиями-изготовителями, разработчиками РЭА и ЭРИ;



**Рис.4. Наличие служб качества, надежности и метрологии на предприятиях РЭА**

- прекращение поставок ЭРИ из стран СНГ и Балтии, где сосредоточено более 30% производства требуемой номенклатуры ЭКБ, свертывание производства ЭРИ на российских предприятиях, в первую очередь – из-за незначительного спроса изделий с приемкой "5" и "9";
- старение технологического и испытательного оборудования;
- сокращение численности квалифицированных кадров;
- неудовлетворительное освоение предприятиями принципиально новых научно-технических достижений, в том числе CALS-технологий.

Все перечисленные явления – это следствие общего спада экономики и резкого сокращения финансирования работ в области стандартизации, сертификации качества и надежности РЭА и ЭРИ.

В 1990–2000 годы из-за крайне низкого и нерегулярного бюджетного финансирования государственного оборонного заказа и заданий ФЦП в области конверсии значительно сократились службы качества, стандартизации, метрологии, надежности, что также негативно повлияло на уровень качества и надежности РЭА и ЭРИ. Сегодня такие службы имеются далеко не на каждом предприятии (рис.4).

Предприятия, выпускающие РЭА, используют существовавшую на момент разработки элементную базу. По мере свертывания производства заказы на ЭРИ снизились, что привело к прекращению выпуска отдельных типов комплектующих изделий. Переход же на новую элементную базу связан с необходимостью непосильных для предприятий капитальных вложений. Поэтому предприятия-изготовители РЭА вынуждены покупать комплектующие со складов, зача-

Срок эксплуатации оборудования (ИО)	%
Менее 7 лет	3
7–15 лет	37
15–25 лет	38
Более 25 лет	22

Диаграмма ввода в эксплуатацию испытательного оборудования по годам (1970–2003 гг.)

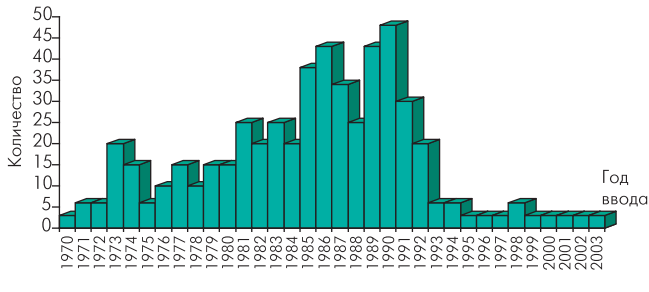


Рис.5. Техническая оснащенность испытательной базы на 2003 год

стую с большим сроком хранения, у случайных поставщиков. Имеет место использование ЭРИ "более низкого качества", например, с приемкой "1" вместо "5" и "5" вместо "9". Входной контроль в полном объеме проводится только при комплектации отдельных приоритетных изделий (например, космических объектов). Заказчики зачастую не предъявляют официальных рекламаций на отказавшую продукцию ее производителям. Претензии, как правило, заменяются сообщениями о неисправностях (СОН) и устраняются по взаимной договоренности. Отдельная проблема – низкое качество материалов, поставляемых без приемки заказчика предприятиями, не имеющими сертифицированных систем качества.

Анализ оснащенности испытательных подразделений предприятий показал, что более 90% испытательного оборудования морально устарело (находится в эксплуатации более 7 лет), нет средств автоматизации испытаний и измерений, отсутствуют квалифицированные кадры. Оборудованием, отвечающим современным требованиям, оснащены лишь единицы предприятий (рис.5). Прекращены поставки ЗИП испытательного оборудования, и предприятия вынуждены выводить его из эксплуатации.

Необходимо в срочном порядке наметить и реализовать программу "выхода из кризиса", направленную на безусловное повышение качества и конкурентоспособности продукции предприятий РЭК. Одним из основных направлений в этой области должно стать создание нормативной базы, соответствующей современным международным стандартам и определяющей конкурентный уровень требований к продукции.

Сегодня действующий фонд нормативных документов радиоэлектронной отрасли насчитывает около 6,5 тысяч единиц – это государственные и отраслевые стандарты, руководящие документы, дополнения к военным стандартам и т.д. Большинство из них морально устарело, не соответствует требованиям рынка и нуждается в пересмотре. Кроме того, принятый в 2002 году Закон РФ "О техническом регулировании" в корне меняет сложившуюся в стране практику работ в области стандартизации. В частности, в соответствии с требованиями Закона исчезает понятие "отраслевого стандарта", в то время как большинство действующих в РЭК нормативных документов имеют именно отраслевой статус.

Все еще не определен порядок работ в области стандартизации продукции оборонного назначения, что предписывается упомянутым Законом. Программа создания технических регламентов, представленная на утверждение в Правительство РФ, лишь в незначи-

тельной степени отражает интересы предприятий радиоэлектронного комплекса. Необходимо разработать и реализовать концепцию отраслевой стандартизации, учитывающую процессы реформирования промышленности и организационно-правового механизма стандартизации. Должен быть создан новый фонд нормативных документов, удовлетворяющих требованиям Закона и соответствующих передовым международным тенденциям развития радиоэлектроники. Для этого нужна мобилизация кадровых, интеллектуальных и финансовых средств, широкое привлечение к этой работе предприятий-разработчиков РЭА и ЭКБ.

Проблемы стандартизации определенным образом увязаны с вопросами унификации. Проводимые в РЭК с учетом прогрессивных международных тенденций работы по унификации и стандартизации электронных модулей и базовых несущих конструкций поддержки МО как одно из важных направлений деятельности в области повышения качества и технического уровня радиоэлектронной аппаратуры.

Требует совершенствования и система управления предприятиями. Международная и российская практика работ в области повышения качества рассматривает менеджмент качества как неотъемлемую часть общей стратегии управления. В этой связи создание на предприятиях РЭК систем качества в соответствии с международными стандартами ISO серии 9000 не должно рассматриваться как отдельная работа. Однако практика показывает, что наличие на предприятии системы качества, освидетельствованной или даже сертифицированной компетентными организациями, отнюдь не означает действительной перестройки системы управления как в области работ по качеству, так и предприятия в целом.

Ждут своего решения и серьезные задачи в области метрологического обеспечения. Принятый в 1993 году Закон "Об обеспечении единства измерений" предусматривает обязательное наличие на предприятиях метрологических служб, поверку и калибровку применяемых средств измерений и т.д. Законом также предписана организация метрологических служб в федеральных органах, в ведении которых находятся вопросы обеспечения поставок оборонной продукции. Вместе с тем, по данным выборочного опроса, численность работников метрологических служб на предприятиях составляет лишь около 70% от уровня 1990 года. Фонд нормативных документов по метрологии в течение ряда лет не пополнялся и не обновлялся, обучение и подготовка поверителей средств измерений из-за отсутствия средств у предприятий не проводится. Остались не решенными с Госстандартом России и Минобороны России многие практические и организационные проблемы в области метрологического обеспечения.

Учитывая, что ни один вид деятельности предприятия (разработка и выпуск продукции, ремонт, продажа, сертификация продукции, внедрение систем качества и т.д.) невозможен без метрологии, необходимо предусмотреть комплекс мер по восстановлению системы метрологического обеспечения отрасли.

Надо сказать, что мы уже предпринимаем конкретные меры по улучшению создавшегося положения. В текущем году разработано и утверждено совместно с Минобороны России и ФГУП "Рособоронэкспорт" межотраслевое "Положение о порядке применения электрорадиоизделий при комплектации экспортных поставок систем, комплексов, образцов вооружения, военной техники и их составных частей". Опыт работы по этому Положению в течение 2004–2005 годов должен стать предметом рассмотрения всех заинтересованных сторон и, при положительном решении, рекомендован для использования в работе нашими коллегами в других отраслях промышленности.



Эффективным решением проблемы отказов РЭА, в том числе из-за низкого качества комплектующих, должно стать дальнейшее развитие сети региональных испытательных центров сертификации (РИЦС) на базе ведущих предприятий регионов. Это позволит централизованно и с ограниченными финансовыми затратами дооснастить их современным контрольно-измерительным и испытательным оборудованием и проводить единую техническую политику в таких областях, как:

- подтверждение качества продукции, выпускаемой в регионах;
- оказание технической, организационной и методической помощи предприятиям-изготовителям ЭРИ и РЭА в вопросах проведения испытаний и сертификации продукции;
- обеспечение поставок высоконадежных ЭРИ для разработчиков и изготовителей РЭА, учитывая наличие в РИЦС необходимой технической базы для проведения входного контроля и дополнительных отбраковочных испытаний и т.д.

Заметным шагом в деле повышения качества элементной базы должна стать реализация "Комплексной программы работ в области обеспечения качества ИЭТ", утвержденная ФАП и МО России в августе текущего года.

Учитывая значимость вопросов качества для дальнейшего развития радиоэлектронного комплекса, надеюсь, мы примем за практику периодическое рассмотрение этих проблем.

## РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ РЭК

В ведении УРЭП и СУ находятся 154 федеральных государственных унитарных предприятия, 1 учреждение, 238 акционерных обществ (АО) с государственным участием. В 141 АО федеральный пакет составляет более 25%. Кроме того, Управление взаимодействует с 159 акционерными обществами, выполняющими государственный оборонный заказ и имеющими мобилизационные мощности, но в которых нет федеральных пакетов акций или эти пакеты незначительны. Сегодня в РЭК действуют 12 интегрированных структур (см. врезку), причем три из них созданы в соответствии с Постановлением Правительства России № 713 (концерн ПВО "Алмаз-Антей", концерн радиостроения "Вега" и концерн "Созвездие"). В соответствии с указанным постановлением разработаны системные проекты создания еще трех интегрированных структур ("Компьютерные технологии", "Радиоприбор", "Красная Заря"). В стадии разработки находится системный проект НПК им. П.С.Плешакова. Указом Президента РФ от 04.08.2004 г. № 1009 определен Перечень стратегических предприятий, в который включены 194 предприятия РЭК, в том числе 108 ФГУП и 86 ОАО.

Проведенный анализ показывает, что несмотря на принимаемые в последние годы усилия по реформированию отрасли, сохраняется достаточно высокая избыточность возможностей РЭК, в первую очередь – в части специализированных производственно-технологических мощностей. Мощности предприятий РЭК лишь на 12–15% реализуются в интересах МО РФ в связи с явно недостаточными

### Интегрированные структуры, созданные до утверждения ФЦП "Реформирование и развитие ОПК (2002–2006 гг.)"

1. Межгосударственная финансово-промышленная группа (МФПГ) "Оборонительные системы", г. Москва
2. МФПГ "Электронные технологии" (МФПГ "Элетех"), г. Москва
3. Межгосударственная акционерная корпорация "Вымпел" (МАК "Вымпел"), г. Москва
4. ОАО "Холдинговая компания "Ленинец", г. С.-Петербург
5. ОАО "Концерн РТИ", г. Москва
6. Российское государственное НПО "Автоматика" (РГНПО "Автоматика"), г. Москва
7. ОАО "Фазотрон-НИИР", г. Москва
8. ОАО "Концерн "Оборонительные системы", г. Москва
9. МФПГ "Интернавигация", г. Москва – практически не функционирует
10. ОАО "Российская электроника", г. Москва

### Интегрированные структуры, созданные в соответствии с ФЦП "Реформирование и развитие ОПК (2002-2006 гг.)"

1. ОАО "Концерн ПВО "Алмаз-Антей"
2. ОАО "Концерн "Вега"
3. ОАО "Концерн "Созвездие"

ежегодными объемами гособоронзаказа и мобилизационных заданий. В соответствии с Программой социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2003–2005 годы) намечен ряд мероприятий по сокращению избыточной части государственного сектора. Среди них – принятие трехлетней программы приватизации, продажа федеральных пакетов акций, размер которых не превышает 25% уставного капитала и т.п. Выполнение этой программы отразится на судьбе многих предприятий УРЭП и СУ. Их руководителям следует определиться и представить в Управление наиболее оптимальные пути реформирования или реструктуризации предприятий (в определенной степени это касается и предприятий, вошедших в перечень стратегических: их акционирование или вхождение в интегрированные структуры возможно только на основе Указа Президента РФ).

Сейчас разрабатывается концепция развития радиоэлектронного комплекса на период до 2010 года, которая станет логическим продолжением разработанной в 2001 году концепции реструктуризации и развития научно-промышленного комплекса РАСУ. Новая концепция должна учитывать преобразования, проведенные во исполнение Программы развития и реформирования ОПК (2002–2006 гг.). Основная цель концепции – оптимизация состава РЭК (в первую очередь – его государственного сектора). Должно быть завершено реформирование и существенная концентрация предприятий

Таблица 2. Создание интегрированных структур в 2004–2006 годах

Интегрированная структура	Стадия разработки системного проекта	Согласование нормативных актов с ведомствами	Представление материалов на комиссию	Представление материалов в Правительство РФ
ОАО "Концерн "Компьютерные технологии"	Доработка в 1 кв. 2005 г.	3 кв. 2005 г.	4 кв. 2005 г.	1 кв. 2006 г.
ОАО "НПК им. П.С. Плешакова"	Доработка в 1 кв. 2005 г.	3 кв. 2005 г.	4 кв. 2005 г.	1 кв. 2006 г.
ОАО "Концерн "Радиоприбор"	Доработка системного проекта 1 кв. 2005 г.	2 кв. 2005 г.	3 кв. 2005 г.	4 кв. 2005 г.
ОАО "Фазотрон-Прибор"	Разработан	3 кв. 2004 г.	4 кв. 2004 г.	1 кв. 2005 г.
ОАО "НПЦ "Опознавание"	2005 г.	1 кв. 2006 г.	2 кв. 2006 г.	3 кв. 2006 г.
ОАО "Научно-производственный комплекс "Орион-РС"	2005 г.	1 кв. 2006 г.	2 кв. 2006 г.	3 кв. 2006 г.
ОАО "Концерн РКО"	2005 г.	2 кв. 2006 г.	3 кв. 2006 г.	4 кв. 2006 г.
ОАО "Красная Заря"	2005 г.	1 кв. 2006 г.	2 кв. 2006 г.	3 кв. 2006 г.

**Таблица 3. Перспективы развития УРЭП и СУ в результате преобразования имущественного комплекса**

Организационная форма	2004 год	2006–2007 годы
ФГУП	154	50
ОАО с участием государства	238	200
в том числе с государственным пакетом более 25%	141	170
ОАО, с которыми работают на основе соглашений	159	40
Всего предприятий УРЭП	551	290
в том числе входящих в интегрированные структуры	108	190
Число интегрированных структур	12	19

в оборонно-ориентированном ядре с целью полного обеспечения потребностей ВС и других войск России в радиоэлектронных системах, комплексах и образцах вооружений и военной техники отечественного производства, обеспечения эффективного экспорта ВВТ и выполнения программ военно-технического сотрудничества, планов поддержания необходимого мобилизационного уровня. Дальнейшее развитие оборонно-промышленного потенциала должно происходить, в том числе, на основе взаимного трансфера военных и гражданских технологий как одного из основных элементов инновационной экономики.

Такой подход должен привести к тому, что РЭК станет компактным, экономически эффективным, способным по закрепленным направлениям техники удовлетворить потребности оборонной безопасности государства, обеспечивать валютные поступления в госбюджет от экспортных продаж ВВТ, выступить базовой основой современного высокотехнологичного комплекса России.

С точки зрения участия государства в процессе реформирования ОПК очевидно, что наибольшая степень государственного регулирования необходима для интегрированных структур, призванных разрабатывать и поставлять заказчикам системы и комплексы, обеспечивающие обороноспособность страны на национальном уровне. В соответствии с военной доктриной РФ приоритетным является "создание экономических и финансовых условий для разработки и производства унифицированных высокоэффективных систем управления войсками и оружием, систем связи, разведки, стратегического предупреждения, радиоэлектронной борьбы, высокоточных, мобильных безъядерных средств поражения, а также систем их информационного обеспечения". При создании таких интегрированных структур целесообразно, по крайней мере на первом этапе, полный государственный контроль над их деятельностью, для чего государство должно владеть 100% акций таких структур.

При интеграции предприятий, специализирующихся в области разработки и производства элементов и компонентов, вполне до-

статочно иметь блокирующий пакет государственных акций и максимально поддерживать инициативу снизу по созданию интегрированных структур.

Наряду с созданием жестких холдингов по основным направлениям техники следует поддерживать более мягкие формы интеграции (ассоциации, товарищества и т.п.). Это необходимо для сохранения и развития сложившейся кооперации, том числе с предприятиями СНГ, особенно по тем направлениям техники, где дублирование сохранившихся производств затруднено или не рационально.

Другим приоритетом при совершенствовании государственного регулирования в области развития науки и технологий должно стать создание современных корпораций (холдингов, федеральных центров науки и высоких технологий, межотраслевых центров науки), решающих важнейшие проблемы развития высокотехнологичных отраслей экономики и освоения мировых рынков наукоемкой продукции. Вокруг таких центров науки и высоких технологий следует стимулировать формирование необходимой рыночной инфраструктуры и предприятий малого бизнеса, способных в короткие сроки создавать и продвигать на рынок инновационную продукцию.

Исходя из изложенных принципов, разработан первый вариант предложений УРЭП и СУ по институциональным преобразованиям в отрасли. В соответствии с этими предложениями в дополнение к существующим интегрированным структурам планируется создать еще семь и расширить часть действующих ("Российская электроника" и "Фазотрон-прибор") (табл.2).

В план приватизации на 2005 год включен ряд ФГУП, оборонный заказ на которых отсутствует или незначителен. В ближайшее время будет рассмотрен вопрос о целесообразности сохранения или реструктуризации остальных ФГУП. В результате мероприятий первого этапа реформирования и реструктуризации в 2006–2007 годах в ведении УРЭП и СУ будут находиться 19 интегрированных структур и около 50 государственных предприятий и организаций, а число акционерных обществ, с которыми будет взаимодействовать Управление, сократится до 50–60 (табл.3). Общее число предприятий, входящих в состав интегрированных структур, достигнет 190. Это около 65% предприятий, с которыми в 2007 году будет взаимодействовать УРЭП и СУ (табл.4). В интегрированные структуры войдут наиболее крупные, технически и технологически оснащенные предприятия, которые в 2007 году обеспечат около 80% объема производственной продукции от общего объема предприятий УРЭП и СУ. Свыше 85% государственного оборонного заказа планируется разместить в созданных и создаваемых интегрированных структурах. Численность работающих на предприятиях интегрированных структур к 2007 году составит свыше 70% от общей численности занятых в УРЭП и СУ.

Расчеты, приведенные в системных проектах создания интегрированных структур, показывают, что интеграционные процессы позволят значительно увеличить темпы роста объемов производства, в том числе гражданской продукции. Улучшатся и показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий. Все это позволит им стать основой ядра РЭК и взять на себя основную тяжесть выполнения гособоронзаказа. В дальнейшем процессы интеграции будут направлены на укрупнение интегрированных структур, с сокращением их общего количества к 2010 году до 9–10.

Таким образом, предлагаемые мероприятия позволят оптимизировать состав и структуру государственного сектора промышленности, уменьшить масштабы прямого государственного влияния на экономическую деятельность промышленных предприятий, что в целом приведет к повышению эффективности управления радиоэлектронным комплексом.

**Таблица 4. Динамика интеграционного процесса в УРЭП и СУ**

Показатель	2004 год	2006–2007 годы
Всего предприятий	551	290
Предприятия, входящие в интегрированные структуры	108	190
Интегрированные структуры	12	19
Удельный вес предприятий, входящих в интегрированные структуры, %:		
от общего числа предприятий	19,6	65,5
от общей численности работающих	35,5	72,0
от общего объема продукции	39,1	80,0
Удельный вес интегрированных структур в выполнении гособоронзаказа, %:		
от общего числа предприятий, выполняющих гособоронзаказ	24,9	70,0
от общего объема гособоронзаказа	47,1	85,0