

УДК 658.2

Г.Г. КАХРАМАНОВ<sup>1</sup>, Ю.И. МИЛУШИН<sup>2</sup>, В.Н. ВЫБОРНОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО «Авионика», Украина

<sup>2</sup>ОАО «Авиаконтроль», Украина

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУКОЕМКИХ РАЗРАБОТОК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ АО «АВИОНИКА» И ОАО «АВИАКОНТРОЛЬ»

Рассмотрены вопросы обеспечения экономической эффективности деятельности узкоспециализированных предприятий. На конкретных примерах показано достижение конкурентоспособности путем использования новых технических решений в области создания бортового оборудования летательных аппаратов и совершенствования его эксплуатационно-технических характеристик.

**конкурентоспособность, эффективность, бортовое оборудование, технологический процесс, производительность, устройство управления**

Непрерывное улучшение летно-технических, экономических и эксплуатационных характеристик воздушных судов является характерной особенностью развития авиационной техники.

В настоящее время в ведущих авиастроительных государствах - в США и странах Европы намечены новые рубежи научно-технического прогресса в целях повышения эффективности и конкурентоспособности авиационной техники.

В рыночных условиях обеспечение конкурентоспособности выпускаемой продукции является одной из главных задач деятельности предприятий.

Среди основных факторов, характеризующих конкурентоспособность выпускаемой продукции, определяющим является эффективность производства.

Экономическая эффективность узкоспециализированных предприятий обуславливается увеличением объема производства однородной в конструктивно-технологическом отношении продукции, что создает предпосылки для широкого применения высокопроизводительного, специализированного оборудования и передовых технологических процессов.

Небольшие масштабы предприятия способствуют повышению гибкости и мобильности производства при переходе на новые виды продукции, усиливают мотивацию трудового коллектива при выполнении принятых обязательств, благодаря реальной связи между результатами труда и получаемым вознаграждением. Все это позволяет повысить производительность труда, снизить себестоимость и улучшить качество выпускаемой продукции.

Для предприятий, выпускающих узкоспециализированную продукцию и функционирующих в условиях риска и неопределенности рынка, главная задача планирования заключается в том, чтобы на основе имеющихся данных определить стратегию производства, придерживаясь которой предприятие в наименьшей степени будет уязвимо в будущем с точки зрения некоторого выбранного критерия оптимальности его деятельности.

Решающее значение для достижения конкурентоспособности имеет разработка новых технических решений в области создания летательных аппаратов, двигателей, материалов и конструкций, бортового радиоэлектронного оборудования, авиационных агрегатов и систем и совершенствования эксплуатационно-технических характеристик.

На Украине проведение таких разработок связано, прежде всего, с программой создания регионального самолета нового поколения Ан-148, создаваемого на АНТК «Антонов». Среди партнеров этого известного во всем мире предприятия украинские разработчики и поставщики бортового авиационного оборудования - АО «Авионика» и ОАО «Авиаконтроль», основными направлениями деятельности которых являются:

- разработка нового авиационного оборудования;
- изготовление, ремонт, обслуживание, поставка комплектующих и запчастей для всех типов авиатехники, произведенной в странах СНГ, по Украине, ближнему и дальнему зарубежью;
- модификация и поставка пилотажного, навигационного и связанного оборудования;
- поставка специального оборудования для техобслуживания и ремонта самолетов и вертолетов.

Перечень основных наукоемких разработок высокотехнологичной продукции ОАО «Авиаконтроль» и АО «Авионика» по Программе создания самолета Ан-148 представлен в таблице (выделены проекты, входящие в перечень Государственных целевых программ). Следует отметить, что предполагаемая стоимость работ, выполняемых за счет денег госбюджета от общей стоимости работ составляет не более 25-30%, а предложенные проекты соответствуют стратегическим приоритетным направлениям инновационной деятельности, определенным Законом Украины «Про приоритетные направления инновационной деятельности в Украине» от 16.01.2002 г. № 433-IV.

### **Краткая техническая**

#### **характеристика проектов:**

*Устройство управления и контроля работы противообледенительной системы планера самолета Ан-148 УУКП-148*

#### *Назначение:*

- включение и отключение подсистем воздушнотепловой противообледенительной системы (ПОС) в соответствии с положением органов управления и сигналами датчиков;
- регулирование количества поступающего в систему воздуха (за счет регулирования давления) в зависимости от температуры защищаемых от обледенения поверхностей, параметров поступающего в систему воздуха и режима полета;
- контроль исправности агрегатов системы.

*Состав:* два прибора УУКП-148 – управление работой подсистем ПОС крыла и оперения (3 канала); – управление работой подсистем ПОС воздухозаборников двигателей (2 канала). Каждый прибор УУКП-148 имеет возможность подключения:

- 6-и входов биполярного кода в соответствии с ARINC-429;
- 2-х выходов биполярного кода в соответствии с ARINC-429;
- 8-и датчиков температуры поверхности;
- 3-х датчиков температуры в системе;
- 5-и аналоговых датчиков давления в системе;
- управления 5-ю каналами клапанов регуляторов (в нештатной ситуации);
- прием сигнала обледенения от 2-х датчиков сигнализаторов обледенения;
- прием дискретных сигналов «+27В»/разрыв и «корпус»/разрыв.

#### *Информационный комплекс высотно-скоростных параметров ИКВСП-148*

#### *Назначение:*

ИКВСП-148 предназначен для приема сигналов от приемников воздушного давления (ПВД) и датчиков воздушного судна (ВС), цифровой обработки полученных сигналов, выдачи

информации об измеряемых/вычисляемых параметрах и сигнализации о критических параметрах полета ВС экипажу и другим потребителям воздушного судна. ИКВСП-148 обеспечивает обеспечение норм Сокращенного минимума вертикального эшелонирования (Reduced Vertical Separation Minimum – RVSM) через 300 метров (1000 футов).

Комплекс представляет собой информационно-измерительную систему, имеющую три

независимых подканала по каналу высоты и по два независимых подканала: по каналу приборной скорости ( $V_{пр}$ ), максимально- допустимой скорости ( $V_{мд}$ ), углу атаки и перегрузки. Контроль выходных сигналов всех каналов, имеющих дублирование, осуществляется по парному сравнению сигналов между собой. Такое построение комплекса позволяет обеспечить непрерывный контроль работы оборудования.

Таблица 1

*Перечень основных наукоемких разработок высокотехнологичной продукции ОАО «Авиаконтроль» и АО «Авионика» по Программе создания самолета АН-148*

| Название разработки   | Срок выполнения | Объемы финансирования, млн. грн. |              |                                |                   |                     |                      |                                |                   |                     |  |  |
|---|-----------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|--|--|
|   |                 | Всего                            | В том числе  |                                |                   |                     |                      |                                |                   |                     |  |  |
|   |                 |                                  | НИИОКР       |                                |                   |                     | Капитальные вложения |                                |                   |                     |  |  |
|   |                 |                                  | Всего        | Собственные деньги предприятия | Кредитные ресурсы | За счет гос-бюджета | Всего                | Собственные деньги предприятия | Кредитные ресурсы | За счет гос-бюджета |  |  |
| Устройство управления и контроля работы противообледенительной системы планера (УУКП-148) | IV кв. 2004г.   | 0,591                            | 0,511        | 0,257                          | 0,100             | 0,154               | 0,080                | 0,016                          | 0,040             | 0,024               |  |  |
| Информационный комплекс высотно-скоростных параметров (ИКВСП-148)                         | IV кв. 2004г.   | 0,500                            | 0,400        | 0,180                          | 0,100             | 0,120               | 0,100                | 0,030                          | 0,040             | 0,030               |  |  |
| Система аварийной, предупреждающей и уведомляющей системы (САС-В)                         | IV кв. 2004г.   | 0,570                            | 0,450        | 0,215                          | 0,100             | 0,135               | 0,120                | 0,034                          | 0,050             | 0,036               |  |  |
| <b>Итого</b>  |                 | <b>1,661</b>                     | <b>1,361</b> | <b>0,652</b>                   | <b>0,300</b>      | <b>0,409</b>        | <b>0,300</b>         | <b>0,080</b>                   | <b>0,130</b>      | <b>0,09</b>         |  |  |

*Система аварийной, предупреждающей и уведомляющей сигнализации САС-В*

*Назначение:*

САС-В предназначена для оповещения экипажа с помощью световых и звуковых сигналов об отказах, неисправностях и режимах работы систем и агрега-

тов самолета. Система объединяет работу групп аварийных, предупреждающих и уведомляющих светосигнализаторов и обеспечивает их взаимодействие с датчиками самолетных систем и агрегатов, с центральными сигнальными огнями и с системой внутренней звуковой связи.

Система обеспечивает членов экипажа предназначенной для них световой и звуковой сигнализацией об отказах и неисправностях тех или иных систем и агрегатов.

SAS-B является универсальной системой, то есть путем соответствующих соединений блоков на борту обеспечивает на *разных типах самолетов* любой из вариантов логики работы светосигнализаторов, центральных сигнальных огней и системы звуковой связи.

Из приведенной таблицы видно, что создание нового авиационного оборудования требует значительных затрат времени и материальных ресурсов, особенно на этапах проектирования и сертификации. В связи с этим реализация рассматриваемых проектов АО «Авионика» осуществляется совместно с ОАО «Авиаконтроль», аттестованным Министерством промышленной политики Украины в качестве научной организации, являющейся головной в вопросах научно-технического обеспечения по направлению «Авиационные бортовые системы». Следует также отметить, что разработка компонентов для противообледенительной системы и системы кондиционирования воздуха нового регионального самолета Ан-148 выполняется в сотрудничестве с известной французской фирмой «Liebherr-Aerospace Toulouse SAS». Это позволяет использовать в разработках передовой мировой опыт, осваивать современные технологии приборостроения и рассматривать в перспективе возможность партнерского участия в различных проектах европейских фирм.

Эффективность и результативность проводимой предприятиями стратегии развития, направленной на широкое участие в создании нового бортового авиационного оборудования, партнерство с передовыми зарубежными фирмами, получила признание со стороны Украинского Фонда научно-

экономического и юридического сотрудничества и правительственных органов. Так за весомый вклад в совершенствование авиационной техники АО «Авионика» удостоено в 2002 году Национальной премии «Бизнес-Олимп» с присвоением звания «Золотая торговая марка», а в 2003 г. за высокий профессионализм и весомый вклад в развитие отечественного авиастроения предприятие награждено Почетной грамотой Кабинета Министров Украины.

### Литература

1. Основы политики Российской Федерации в области авиационной деятельности на период до 2010 года.
2. Федеральная целевая программа «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002 - 2010 годы и на период до 2015 года».

*Поступила в редакцию 12.09.03*

**Рецензент:** д.т.н., проф. Жихарев В.Я., Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского "Харьковский авиационный институт"