

**Апполонов И.В.**

доктор технических наук,  
главный специалист  
ОАО ВНИИКС Росстандарт г. Москва

**Бодин Н.Б.**

кандидат технических наук,  
заместитель директора  
ФГУП «Организация «Агат», г. Москва

**Лаппо Е.А.**

ведущий специалист,  
а/я 30 Республика Беларусь, г. Витебск

**Онопrienко В.Д.**

канд. техн. наук,  
ведущий специалист ФГУП «Организация «Агат», г. Москва

**Пантелеев К.Д.**

руководитель ФГУП НТЦ «Наука»  
МВТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

**Сапрунов Г.С.**

кандидат технических наук,  
ведущий инженер  
ФГУП ЦНИИмаш, г. Королёв Мос. обл.

**Титов А.Н.**

кандидат физико-математических наук,  
ведущий инженер  
ФГУП ЦНИИмаш, г. Королёв Мос. обл.

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ВОПРОСОВ КАЧЕСТВА, НАДЁЖНОСТИ,  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ  
ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ  
THE SYSTEMIC APPROACH IN ADDRESSING ISSUES OF QUALITY, RELIABILITY, FEASIBILITY  
ANALYSIS, COMPETITIVENESS AND SECURITY OF BASIC DIRECTIONS OF AEROSPACE  
INDUSTRY**

**Аннотация:** Планирование системной и инновационной ракетно-космической техники по всему жизненному циклу и ракетно-космической промышленности России на длительный период требует непрерывной взаимосвязки главных и основных показателей и техники и промышленности.

**Ключевые слова:** Качество, надёжность, эффективность, технико-экономический анализ, план, программа, безопасность, ракетно-космическая отрасль.

**Abstract:** System Planning and innovative space-rocket technology throughout the life cycle and space-rocket industry of Russia for a long period requires continuous linkages between the main and core indicators and technology and industry.

**Keywords:** quality, dependability, efficiency, technical-economic analysis, plan, program, security, rocket and space industry.

Методология системного подхода к планированию экономикой и управлением ракетно-космической отраслью (РКО) с устойчивыми показателями эффективности,

качества, надёжности и безопасности новой сложной и конкурентоспособной техники ракетно-космической отрасли (сложных изделий и средств технологического оснащения РКО), требует широкого внедрения достижений микроэлектроники и компьютеризированной сети, включающей в себя различные технологии по приёму, передаче и воспроизведению речевой и изобразительной информации, позволяющей осуществить принципиально новую систему надёжности, качества, безопасности и непрерывного управления по всему жизненному циклу изделия, системы, комплекса.

Надёжностью системы называется совокупность технических свойств, обеспечивающих выполнение системой поставленной задачи при условии соблюдения правил эксплуатации.

Основными техническими свойствами, обеспечивающими надёжность системы, являются безотказность, долговечность и ремонтпригодность. Следовательно, система считается надёжной, если она безотказна при выполнении поставленной задачи в установленное время, если продолжительность её безотказной работы удовлетворяет установленным требованиям и если при возникновении отказов в процессе эксплуатации последние могут быть устранены в установленные сроки.

В докладе рассматривается и предлагается к обсуждению несколько важных отдельных методик планирования и управления РКО. В качестве основных рассматриваются метод жёсткого детерминированного управления, методы ситуационного и конфигурационного управления, а также метод, базирующийся на принципах ИПИ-технологий. Эта технология нового поколения называется ИПИ (информационная поддержка жизненного цикла изделия) технология или CALS(Continuous Acquisition and Lifecycle Support) технологий.

В промышленно развитых странах сегодня широко распространяется технология сквозной информационной поддержки наукоёмкой продукции на всех этапах жизненного цикла: концепция развития, технический замысел и маркетинг рынка, проектирование и разработка (НИОКР), технологическая подготовка производства, мелкосерийное и крупносерийное производство, продажа, после продажное обслуживание и улучшение качества, эксплуатация и утилизация.

В острых условиях конкурентной борьбы за рынки сбыта между международными ракетно-космическими предприятиями и странами сегодня главным является максимальное и стремительное использование ИПИ-технологий, чтобы применять методы управления предприятиями и корпорациями «со скоростью мысли» [1].

Стратегия ИПИ технологии предполагает создание единого информационного пространства (ЕИП) для всех участников «жизненного цикла» изделия (в том числе всех заказчиков и представителей эксплуатирующих организаций).

Реализация ИПИ стратегии предполагает использование следующих методик:

- анализ от начала проектирования и реализации всех этапов до эксплуатации;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- представление данных об изделии в электронном виде (на первом этапе создания ЕИП);
- интеграция данных об изделии (на втором этапе создания ЕИП).

Стратегическими задачами отечественной ракетно-космической промышленности являются:

1. Повышение конкурентоспособности и снижение ресурсоёмкости наукоёмких изделий;
2. Развитие внутренней и внешней межотраслевой и междугосударственной кооперации;
3. Встраивание российской экономики в мировую экономическую систему с устойчивым

сохранением своих позиций на главных ракетно-космических направлениях [2-3].

Повышение конкурентоспособности изделий РКО означает повышение научно-технического уровня, удовлетворение требований заказчиков, а также сокращение как времени создания изделий так и объёма материальных затрат.

Повышение качества, надёжности, безопасности и конкурентоспособности изделий достигается применением ИПИ-технологии, предполагающей повышение уровня управления ресурсами (материальными, финансовыми, кадровыми и информационными) при создании и реализации наукоёмкой техники в рамках РКП России.

### **Литература**

1. Муромцев Ю.Л., Орлова Л.П., Муромцев Д.Ю., Тютюник В.М. «Информационные технологии проектирования РЭС». Часть 1: Основные понятия, архитектура, принципы. Изд-во «Тамбовский государственный технологический университет». г. Тамбов, 2004. –96 с.
2. Заковряшин А.И. «ИПИ технология создания наукоёмких изделий». Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск No 42, М., 2014. –7с.
3. Буньков Н.Г. «Современная информационная технология в создании летательного аппарата (введение в CALS–ИПИ-технологю)». Изд-во «МАИ», М.: 2007. –252с.