

**ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
ПРИНЦИПОВ В УПРАВЛЕНИИ ПО СОЗДАНИЮ СЛОЖНЫХ
СИСТЕМ XXI ВЕКА В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

И.В. Апполонов, Н.Б. Бодин, В.Д. Оноприенко, К.Д. Пантелеев,
Г.С. Сапрунов, К.В. Семёнов, Н.И. Хариев
*ВНИИ Росстандарт, ФГУП «Организация «Агат», МВТУ
им. Н.Э.Баумана, ОАО «НПО ИТ»*

Доклад обосновывается необходимостью продолжения исследований и разработок (НИР, ОКР, НИОКР) на основе программных принципов систем большого масштаба (СБМ) и средств технологического оснащения (СТО) производств новой сложной техники, реализованной в 60-70 годы XX века на ведущих предприятиях (НИИ, КБ, НПО, заводах) в аэрокосмической отрасли и других отраслях СССР (России).

Как известно, исследования проводились в эти годы по комплексным НИР (КНИР) по темам: «Основа», «Марс», «Орион», «Важность» и другим темам под руководством ВПК в состав которой входили военные как заказчики (Генштаб) и промышленность возглавлял Госплан СССР.

В докладе отмечается, что исследования и разработки, проведенные в 60-80 годах в рамках тематики промышленного планирования, а также в других спецтемах по другой тематике в основном выполнили главную целевую задачу управления наукоёмкими программами с учетом сроков их реализации, стоимости и технологическим воплощением.

Комплексные НИРы по управлению в значительной степени способствовали созданию конкурентоспособной техники и технологий ее производства военного и двойного назначения отвечающим принципам оборонной достаточности СССР и стран СЕВ по основным технико-экономическим показателям (ТЭП), а также успешной реализации создаваемой продукции, как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Единичные и интегральные показатели, которые с одной стороны включают обобщающий научно-технический уровень СБМ, с другой стороны объединяют все технико-экономические и временные показатели на всём жизненном цикле СБМ.

Под жизненным циклом СБМ понимается совокупность взаимосвязанных процессов (научных, технических, технологических, производственных, экономических, стоимостных, организационных и других) последовательного и последовательно-параллельного изменения

состояния СБМ от начала научных исследований и обоснования её ОКР до окончания эксплуатации и утилизации системы.

Жизненный цикл СБМ включает следующие пять основных стадий: исследование и обоснование разработки, опытно-конструкторские работы, подготовка и серийное производство, а также эксплуатацию и утилизацию СБМ, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Взаимосвязь стадий жизненного цикла, единичных и интегральных показателей СБМ

№ п/п	Стадии жизненного цикла СБМ	Виды единичных и интегральных показателей СБМ
1.	Исследования (ФНИР, КНИР и НИР)	Научно-технический уровень, время, стоимость
2.	Разработка (НИОКР, ОКР)	Технический и экономический уровень, время, стоимость
3.	Подготовка и серийное производство	Технологический и организационный уровень, время, стоимость, качество
4.	Эксплуатация и применение	Эксплуатационно-технический уровень, время, стоимость, качество, надёжность
5.	Утилизация	Выживаемость, продления сроков службы, надёжность, время, стоимость

В докладе также отмечается, что в ходе этих исследований и разработках были опубликованы (в открытой печати) целый ряд самых различных методов и научно-методических подходов к управлению созданием различных сложных объектов, комплексов и систем, которые в настоящее время требуют дальнейшего более тщательного изучения и их адаптации к новым задачам управления созданием техники и технологии в аэрокосмической отрасли XXI века.

К числу таких методов в частности относятся: метод жесткого детерминированного управления, метод функциональный управления, метод ситуационного управления, метод общесистемный управления, метод конфигурационного управления, метод вложения задач с идентификацией, метод базирующейся на теории катастроф, метод базирующийся на теории хаоса и фрактальном моделировании, метод интеллектуального управления, основанный на комплексном использо-

вании технологий обработки знаний и ряд других методов, которые будут отмечены в докладе.

Перечисленные методы, которые в разной степени подробности были опубликованы в прошлые и настоящие годы в журналах, таких как: «Стандарты и качество», «Проблемы машиностроения и надёжности машин», «Оборонный комплекс — научно-техническому прогрессу России», «Вопросы оборонной техники», «Национальная оборона» и другие.

Все эти методы необходимо приспособить к новым экономическим условиям для функциональных общесистемных и автоматизированных систем управления.

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ РАКЕТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ю.В. Костев, Ю.А. Матвеев
ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» (г. Химки)

А.А. Позин, В.М. Шершаков
ФГБУ «НПО «Тайфун» (г. Обнинск)

Планомерное осуществление деятельности в околоземном космическом пространстве (ОКП), предсказанное К.Э. Циолковским, заложило основы развития различных технологий ракетных исследований (РИ). В работе представлен российский и зарубежный опыт геофизических РИ, накопленный более чем за 60 лет при проведении ракетных экспериментов (РЭ), количество которых только в истории СССР превысило более 70 наименований. Анализ РЭ и сравнение их с зарубежными позволили выделить наиболее высокотехнологичные направления РИ, для которых создан современный отечественный исследовательский ракетный комплекс (РК) МР-30.

Принципы, которые заложены в новый РК: всесторонняя автономность, комплексная до полётная отработка наземных обеспечивающих, бортовых служебных, блоков научной аппаратуры и др., целевых систем в наземных условиях с моделированием полетных ситуаций и режимов с возможностью резервирования, в том числе использования приборов на различных физических принципах. В РК заложена возможность глубокой его модернизации для решения современных задач РИ, таких как изучение природных ресурсов, невесомость, астрофизика, астрономия и др.