



А.А. Черняев

ПРОБЛЕМА РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ ИСПЫТАНИЙ ГТД

(Приокский государственный университет)

Можно отметить, что в авиационной индустрии испытания газотурбинного двигателя (ГТД) проводятся с применением передовых информационных технологий. Информационные пространства предприятий, участвующих в разработке, производстве и эксплуатации ГТД в настоящее время достаточно полно структурированы и компьютеризированы. Особый интерес представляет разработка информационной системы организационно-функциональной поддержки процессов испытаний ГТД. В ее основе лежит идея информационной интеграции стадий жизненного цикла (ЖЦ) ГТД и системы автоматического управления, контроля и диагностики (САУКиД). Информационную интеграцию можно осуществлять на положении, что все автоматизированные системы, применяемые на различных стадиях ЖЦ, будут оперировать не с традиционными документами, а с формализованными документированными информационными моделями, описывающими процессы создания и испытаний ГТД и САУКиД. Вместе с тем в ходе практического применения таких решений встречаются существенные трудности информационно-технологического плана. Во-первых, сложность процесса проведения испытания ГТД, начиная от подготовки технической документации до обработки результатов испытаний, связанная с большими материальными затратами и требующая высокой точности получения и обработки результатов. Во-вторых, до сегодняшнего дня две системы: система автоматического управления (САУ) со своей встроенной системой контроля и система контроля и диагностики состояния ГТД разрабатывались автономно. Но появление концепции электронных систем с полной ответственностью типа FADEC позволило объединить в одну структуру систему управления, систему контроля и систему диагностики ГТД. Отмеченные проблемы требуют разработки научно обоснованных методов построения интегрированной модели, т.е. определения структуры ЖЦ для комплексной системы САУКиД типа FADEC и ЖЦ ГТД. Целесообразно разработать структуру ЖЦ объединения САУКиД и этапов ЖЦ, связанного непосредственно с разработкой, созданием и испытанием самого ГТД по признакам их информационных взаимодействий. В ходе поиска путей решения этой проблемы было предложено развивать методы CALS-технологий, как инструмента организации и информационной поддержки всех участников создания, производства и эксплуатации ГТД и его систем, направленных на повышение эффективности работ за счет координации и ускорения организационных и производственных процессов. Интегрированная информационная среда представляет собой совокупность распре-



ленных гетерогенных хранилищ информации, в которых действуют стандартные правила обработки, хранения, обновления, поиска и передачи информации, через которые осуществляется “безбумажное” информационное взаимодействие между всеми этапами ЖЦ как ГТД, так и его САУКиД.

Указанный подход представляется новым в организации взаимодействия всех участников создания и испытания ГТД и САУКиД на основе явной модели ЖЦ и будет соответствовать концепции процессного управления. Методы по CALS-технологиям в области двигателестроения представлены в работах научных школ: ЦИАМ, ЛИИ, НИИАД, МАИ, УГАТУ и других. Можно также отметить работы ученых, внесших определенный вклад в теорию моделирования ГТД, их САУ в процессах проектирования, испытаний и эксплуатации:

- в УГАТУ – А.М. Ахметзянова, И.А. Кривошеева, Г.Г. Куликова и других;
- в области систематизации процессов организационного управления – С.А. Думлера, И.В. Прангишвили, А.В. Речкалова и других;
- в области теоретических вопросов организации АСУ – В.М. Глушкова, А.Г. Мамиконова, В.В. Кульбу, И.Ю. Юсупова, Г.Г. Куликова и других.

Таким образом, в целом проблема разработки информационной системы организационно-функциональной поддержки процессов испытаний ГТД является сложной, требующей проведения системных исследований на основе знаний, полученных различными научными школами.

Литература

- 1 Информационная поддержка управления жизненным циклом испытаний ГТД на основе CALS-технологий / Г.И. Погорелов, Б.К. Галимханов, К.А. Ризванов // Вестник УГАТУ. Сер. Управление, информатика и выч. техника. 2007. Т.9, № 4 (22). С. 57-63.
- 2 Системная модель информационной поддержки длительных испытаний и эксплуатации газотурбинного двигателя на основе показателя остаточного ресурса / Х.С. Гумеров, Г.Г. Куликов, К.А. Ризванов // Исследования и перспективные разработки в авиационной промышленности : матер. 3-й науч.-практ. Конф. молодых специалистов и ученых, М. : ОАО “ОКБ Сухого”, 2005 г. С. 583-586.
- 3 Информационная система определения основных параметров, влияющих на ресурс газотурбинных энергетических установок / Г.Г. Куликов, К.А. Ризванов // Интеллектуальные системы обработки информации и управления : сб. тр. рег. зимн. шк.–сем. аспирантов и молодых ученых. Уфа : УГАТУ, 2006. Т. 1. С. 38-45.
- 4 Организационно-функциональная модель процесса проведения испытаний ГТД в соответствии с CALS-технологиями / Г.И. Погорелов, К.А. Ризванов, М.Р. Азанов // Труды междунар. конф. комп. наук и информ. техн. (CSIT’2007). Красноуфольск, Уфа, 2007.