



ФЕДЕРАЛЬНОЕ КОСМИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина»



Ленинградская ул., д. 24, г. Химки, Московская область, Российская Федерация, 141400
тел. (495) 629-67-55, факс (495) 573-35-95,
e-mail: npol@laspace.ru, http://www.laspace.ru

17 МАЙ 2016 № 17/256
на № 010/18 от 21.04.2016

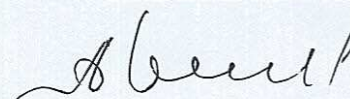
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.10
к.т.н., доценту Денискиной А.Р.

125993. г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д.4.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора –
главный инженер

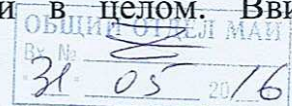
 А.Н. Вычеров

« 16 » Мая 2016 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кабанова Александра Александровича
«Проектирование изделий ракетно-космической техники на основе
использования системы «Изделие-Технология-Производство»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкции и производство
летательных аппаратов»

Поиск наиболее эффективных способов проектирования изделий,
особенно в области ракетостроения и космических систем, всегда относился
к актуальным задачам на уровне промышленности в целом. Ввиду



складывающейся непростой международной ситуации, для предприятий промышленности, и авиакосмической в частности, повышение эффективности их деятельности, т.е. проектирования и производства как ее первооснов, сегодня является вдвойне актуальным.

Автор диссертации разделил задачи рассматриваемой им производственной деятельности на задачи обеспечения ее результативности (способности предоставлять потребителю изделия или услуги заданного качества) и задачи обеспечения эффективности этой деятельности (способности к минимально возможному расходу ресурсов при решении задач результативности). Для исследования автором выбраны задачи эффективности производственной деятельности предприятия – деятельности по проектированию и производству изделий.

Подробный анализ существующего опыта создания изделий и его обобщение позволил ему разработать методику конструкторско-технологического проектирования изделий для предприятий ракетно-космического профиля с учетом их особенностей в целом безотносительно к конкретному изделию, в отличие от традиционных методик, попутно рассматривающих обе задачи одновременно, и потому пригодных только для определенного класса изделий.

Новым с научной точки зрения является и совместное рассмотрение видов деятельности «Разработка» и «Производство». Используя системный подход, автор получил формализованную модель сопряженных видов деятельности в виде полиструктуры, получившей название «Изделие-Технология-Производство» приоритет в которой отдан конструкторской деятельности. Модель приспособлена для использования на ЭВМ и представлена в виде RDF-графов.

Практическая реализация в динамике как заключительный этап (согласно рис. 8) использования и построения системы «Изделие-Технология-Производство» показана на примере моделирования производства по изготовлению вариантов конструкторско-технологических

решений шпангоута «Жаровой трубы» и производства ПАО «Криогенмаш». Приведены подробные результаты оценки эффективности производства каждого из вариантов шпангоута, а для ПАО «Криогенмаш» - требования в количественном выражении к конструкциям, препятствующим достижению заданной эффективности производственной деятельности. Кроме того, во втором случае, на практике получены значимые результаты с точки зрения эффективности построения самой модели (сокращение длительности разработки модели не менее чем в 3 раза), т.е. тем самым подтверждена эффективность используемого автором подхода в том числе и для непосредственного самого внутреннего процесса разработки модели «Изделие-Технология-Производство».

В целом автореферат диссертации дает исчерпывающее представление о выполненном исследовании, хотя на наш взгляд:

1. Есть вопросы по рис. 6, на котором иллюстрирован механизм наследования информации об изделии. Действительно, изображенные на рисунке сетевые графы последовательно наследуют структуру от объектов суперкласса «Изделие» к объектам «Процессы» (здесь объекты декомпозируются на составляющие) и далее – к объектам суперкласса «Ресурсы». Но пояснения к рисунку: по объектам (вершинам сетевых графов); связям между объектами дугам сетевого графа); связям наследования между графами и внутри графов; а также условные обозначения, например ПС (видимо, по контексту, «производственная система») – в автореферате не приведены.

2. Не отраженным в автореферате остался вопрос по исходным данным. На стр. 15 в п.В4 отмечено, что установлен состав атрибутов объектов модели, часть из которых являются «точками входа» для ввода исходных данных. Однако не сказано, что именно они из себя представляют.

3. На представленных на рис. 7 и рис. 8 соответственно «Типовой алгоритм проектирования изделия и системы его производства» и «Основные элементы методики построения конструкции «Изделие-Технология-

Производство» содержащих выделенные цветом блоки, не совсем понятен смысл акцента выделения, т.е. на что именно автор обращает внимание.

Тем не менее, отмеченные вопросы и замечания не вредят общему высокому научному и практическому уровню диссертации.

Работа полностью соответствует специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» (технические науки), а также требованиям ВАК.

Научные и практические результаты исследования Кабанова А.А. безусловно позволяют считать его достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук по названной специальности.

Главный технолог



К.И. Михалевский