



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)
1 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФИЛИАЛ)

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ВОЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЕННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА
«ВОЕННО-МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени Адмирала Флота Советского Союза
И. Г. Кузнецова»
(1 ЦНИИ МО РФ)

г. Санкт-Петербург, 197101, ул. Чапаева, д. 30

«12» 11 2015 г. № 236/138/5474

ОТЗЫВ

На № _____

2

официального оппонента на диссертационную работу Смирнова Владимира Александровича на тему: «Технология приемочного контроля сложной приборной аппаратуры с ограниченным ресурсом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.14 «Технология приборостроения»

1. Актуальность темы исследования

В настоящее время происходит постоянное усложнение бортовой аппаратуры летательных аппаратов (ЛА). Соответственно возрастает и сложность приемочного контроля, как завершающего этапа производства такого рода изделий. Происходящие в последние годы неудачные запуски ракет различного назначения являются свидетельством серьезных проблем с приемочным контролем аппаратуры ракетной техники. Одной из причин увеличения количества параметрических отказов, влияющих на качество функционирования ЛА и полноту выполняемых им назначенных функций, является недостаточный технический ресурс критичных элементов ЛА. Бортовая автоматизированная система управления (БАСУ) относится к группе аппаратуры изделий одноразового использования, входящей в класс бортовой аппаратуры ЛА и отрабатывается на безотказность в ограниченном временном отрезке, который и составляет ограниченный ресурс или ограниченную наработку до отказа. Необходимость сохранения запаса ресурса при проведении производственных и эксплуатационных контрольно-испытательных мероприятий и более глубокой оценки технического состояния изделия требует разработки новой технологии приемочного контроля, позволяющей исключить принятие ошибочных решений по результатам контроля с максимальным устранением человеческого фактора из этого процесса. Исходя из этого, тема диссертационной работы,

Экз. № 1

ГИА	Документ зарегистрирован
	13.11.2015
	Входящий № 72-1996/15
	Документовед
	ОДОУ Сорокоумова И.Ю.
	20

посвященная технологии приемочного контроля сложной приборной аппаратуры с ограниченным ресурсом является актуальной.

2. Достоверность и новизна научных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

В ходе решения поставленной в работе задачи автор решил ряд новых научно-технических задач:

- предложен новый технологический процесс и новая организация проведения приёмочного контроля БАСУ, отличающиеся интеллектуализацией процесса принятия решений по результатам контроля и информационной поддержкой с использованием принципов CALS-технологий, обеспечивающих достоверное оценивание состояния объекта контроля с минимальным исчерпанием технического ресурса изделия;
- разработана интеллектуальная система поддержки принятия решений (ИСППР), отличающаяся целевым интеллектуально-методическим обеспечением приемочного контроля и осуществляющая эффективную поддержку решений сложных трудноформализуемых задач контроля и диагностирования;
- разработана новая методика многокритериальной идентификации технического состояния объекта контроля, основанная на качественной оценке значений критических параметров по критериям близости к границам полей допусков и аномальности поведения в пределах границ полей допусков, позволяющая увеличить запас работоспособности и обеспечить устойчивую работу БАСУ;
- разработана комбинированная методика оптимизации процедуры диагностирования на основе байесовской и прецедентной моделей представления знаний, позволяющая проводить автоматизированный анализ несоответствий в результатах контроля и устранение их причин за минимальное время затраченной наработку объекта контроля.

Достоверность научных результатов диссертации обусловлена:

- корректным применением апробированных методов общей теории систем и методов системного анализа, теории вероятностей, математической статистики, теории нечетких множеств;
- правильным выбором исходных данных, отражающих реальное состояние процесса технического обеспечения приемочного контроля сложных технических объектов;
- подтверждением теоретических положений и выводов результатами моделирования.

3. Практическое значение научных результатов, выводов и рекомендаций

Практическое значение научных результатов работы заключается в следующем:

- разработана методика принятия решения по результатам контроля, учитывающая возможное наличие неопределенностей в результатах проверок изделий;

- разработан комплекс методик, позволяющий решать весь комплекс практических задач технологического проектирования приемочного контроля сложных технических систем одноразового использования с ограниченным ресурсом;

- разработаны методические аспекты оценки эффективности предложенной технологии приемочного контроля.

5.Рекомендации о дальнейшем использовании полученных результатов

Результаты и выводы диссертационной работы могут быть использованы:

- на предприятиях военно-промышленного комплекса при создании систем поддержки принятия решений;

- на предприятиях, изготавливающих бортовую автоматизированную систему управления в части повышения производительности контроля, диагностирования изделий и сопровождения приемочного контроля;

в учебных процессах высших учебных заведений при проведении занятий по дисциплинам: «Технология контроля электронных средств», «Технология производственного контроля приборов», «Интеллектуальные системы технологического проектирования».

6.Замечания по работе.

1. В диссертации отсутствует обзор методов получения экспертных оценок и предпочтения автора в выборе одного из них.

2. В диссертации не достаточно полно показано как взаимодействуют предложенные методики и их место в процессе приемочного контроля.

3. В автореферате диссертации отсутствует структурный элемент «теоретическая значимость работы» (ГОСТ Р 7.0.11-2011г), хотя в диссертации раздел 2 посвящен «разработке теоретических принципов построения ТСПК....»

4.Раздел 2: «Разработка теоретических принципов построения ТСПК...» не достаточно полно теоретически обоснован, хотя в целом в разделе представлены принципы построения технологической системы приемочного контроля и разработана структура информационной поддержки. Целесообразно было бы заголовок раздела 2 написать без упоминания слова «теоретических».

5. В диссертации не сформулирована научная задача, решаемая автором в работе.

6. Не показано, на основании каких аналитических расчетов, при каких условиях и исходных данных получены цифры по оценке эффективности ТСПК, которые приведены в выводах по разделу 4 и в заключении работы.

Выводы

1. Диссертация Смирнова Владимира Александровича является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи по обоснованию принципов построения технологической системы приемочного контроля сложной приборной аппаратуры с ограниченным ресурсом.
2. Диссертационная работа написана ясным и грамотным языком, имеет внутреннее единство. Содержание диссертации соответствует специальности 05.11.14 «Технология приборостроения».
3. Исходя из актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости полученных результатов, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Смирнов Владимир Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.14 «Технология приборостроения».

Официальный оппонент
доктор технических наук, профессор
старший научный сотрудник
НИИ К и В ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»

 А. Лось

Т.8(812)405-07-60

12.11 2015 г.

Подпись официального оппонента Лося Андрея Павловича
ЗАВЕРЯЮ

учёный секретарь специального диссертационного совета
ДС 215.005.15 при НИИ К и В ВМФ ВУНЦ ВМФ

«Военно-морская академия»

доктор военных наук, старший научный сотрудник

 В. Иванов

12.11 2015 г.