

УАПОД	Документ зарегистрирован
	« 12 » апреля 2019 г.
	Вх. № 71-78/19

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу, представленную на соискание ученой степени
доктора технических наук

ФРОЛОВОЙ Елены Александровны

Тема диссертации: «Методы управления качеством интерактивных электронных технических руководств по эксплуатации и ремонту авиационной техники»

Специальность: 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции

Актуальность темы диссертационного исследования. Современный этап развития авиационного транспорта характеризуется существенным возрастанием объема перевозок и повышением интенсивности полетов. Сложность процессов, связанных с эксплуатацией авиатранспортных средств, всегда присутствующая в них неопределенность и вариабельность, наконец, поистине чрезвычайный характер последствий технических сбоев и отказов требуют повышенного внимания к вопросам технического обслуживания авиационной техники.

В условиях современного информационного общества техническое обслуживание практически невозможно без широкого использования информационных технологий и электронных технических средств для эксплуатации и ремонта авиационной техники.

Из вышесказанного напрашивается вывод о том, что тема диссертационной работы Фроловой Е.А., посвященной улучшению качества интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) по эксплуатации и ремонту авиационной техники на основе разработки научно-методической концепции и методов совершенствования интерактивных электронных средств поддержки обслуживания авиационной техники безусловно актуальна с теоретической точки зрения и востребована практикой и перспективой совершенствования обслуживания авиационного парка.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Автором корректно использован известный математический и аналитический аппарат системного анализа, теории нечетких множеств, методы риск-менеджмента,

экспертных оценок, теории графов, теории вероятностей и математической статистики, а также квалиметрические методы анализа сложных программно-аппаратных комплексов и информационных систем.

Обоснованность и достоверность сформулированных в диссертации положений, выводов и рекомендаций подтверждаются:

- полнотой и глубиной анализа отечественных и зарубежных источников информации, характеризующих современное состояние в исследуемой предметной области;
- высокой степенью совпадения результатов теоретических исследований и проведенных экспериментов.

Научная новизна и значимость результатов исследования, полученных лично автором. В диссертационной работе соискателя получен ряд новых научных результатов, наиболее важными из которых, на наш взгляд, являются следующие.

1. Предложена и обоснована научно-методическая концепция менеджмента качества ИЭТР по эксплуатации и ремонту авиационной техники, обеспечивающая дальнейшее развитие методологического аппарата разработки и совершенствования интерактивных электронных средств обслуживания авиационной техники на основе систематизации и рационализации методов повышения результативности, применения процессного подхода к рассмотрению жизненного цикла указанного вида техники.

2. Предложен метод логических схем предметного контента для обеспечения качества разрабатываемых ИЭТР, обеспечивший более высокий уровень разработки предметного материала по эксплуатации, ремонту авиационной техники.

3. Предложен и разработан метод многоуровневой оценки качества ИЭТР для авиационной техники. Это дает возможность шире применять квалиметрический анализ с учетом специфики авиационной техники.

4. Разработан метод выявления аномалий ИЭТР, позволяющий локализовать возможные несоответствия за счет выявления причин типовых недостатков.

5. Предложен метод оценки рисков проектов по разработке ИЭТР для эксплуатации и ремонта авиационной техники, повысивший уровень объективности риск-менеджмента при разработке иерархической структуры электронных руководств за счет формирования совокупности показателей риска.

6. Разработан метод уменьшения рисков проектов по разработке ИЭТР для эксплуатации и ремонта авиационной техники. В результате

удалось повысить показатели результативности процесса разработки руководств за счет распространения методов теории аналитического планирования на его базовую технологию.

7. предложен метод оценки динамики качества обслуживания авиационной техники за счет использования ИЭТР, позволивший добиться снижения итеративности в технологии их создания.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что совокупность предложенных в работе теоретических положений характеризует существенный вклад автора в дальнейшее развитие теоретического аппарата создания интерактивных электронных технических средств для эксплуатации и ремонта авиационной техники.

Практическая ценность результатов диссертационной работы заключается в том, что их внедрение обеспечило возможность:

- оснастить технологии проектирования, создания ИЭТР для эксплуатации и ремонта авиационной техники, процедур их совершенствования корректным инструментарием использования методов управления их качеством на основе процессного подхода на всех этапах жизненного цикла указанного вида техники;
- значительно усовершенствовать аналитические методы оценки и анализа показателей, характеризующих качество ИЭТР;
- сократить итеративность выработки проектных решений при разработке специального программного обеспечения ИЭТР для эксплуатации и ремонта авиационной техники;
- уменьшить трудозатраты на разработку ИЭТР для эксплуатации и ремонта авиационной техники за счет сокращения среднего времени разработки, отладки, тестирования и сопровождения информационного модуля реализации типовой эксплуатационной (ремонтной) функции.

Результаты диссертационной работы внедрены при разработке и создании программно-информационных комплексов интерактивных электронных технических руководств по эксплуатации различных видов авиационной техники в ФГБУН Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук, в АО «ОКЕНИТ», ОАО «ЦНПО «Ленинец», ООО «Пантес груп», в образовательный процесс ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», в учебный процесс в ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», что подтверждено соответствующими актами внедрения.

Общая оценка содержания диссертации, характеристика публикаций, апробации и автореферата. Анализ содержания диссертации

позволяет отметить ее целостность и завершенность. Автору удалось достаточно лаконично и вполне аргументированно изложить основные положения работы.

Постановка задачи и цели исследования, основное содержание и полученные результаты диссертационной работы Фроловой Е.А. соответствует научной специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Текст диссертации оформлен аккуратно и в полной мере удовлетворяет требованиям к оформлению научных рукописей, представляемых в печать.

Полученные автором результаты в достаточной степени апробированы на научно-технических конференциях и семинарах различного уровня и нашли достаточно полное отражение в опубликованных им научных работах: по результатам исследования автором опубликовано 40 работ, из них: 10 - без соавторов, в том числе 16 статей в ведущих рецензируемых научных журналах, 4 статьи в изданиях, входящих в Международные реферативные базы данных и системы цитирования.

Автореферат диссертации правильно и в полной мере передает основное содержание работы. Он составлен и оформлен в соответствии с требованиями «Положения о присуждении учёных степеней...» Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к авторефератам диссертаций.

Недостатки и замечания по диссертационной работе.

Наряду с отмеченными положительными сторонами, диссертация Фроловой Е.А. не лишена недостатков.

1. Автором недостаточно полно рассмотрены результаты сравнительного анализа особенностей основных технических противоречий, возникающих при работе по повышению качества интерактивных электронных технических руководств для эксплуатации и ремонта авиационной техники.

2. Рассмотрение показателей качества интерактивных электронных технических руководств должно быть, по нашему мнению, дополнено анализом взаимосвязи и, возможно, взаимообусловленности этих показателей (подраздел 1.1.2).

3. В качестве результатов, подтверждающих достижение цели исследования, в работе приводятся графики на рисунках 5.2.10-5.2.12, при этом не указано, каким образом они получены: с помощью аналитических выражений, путем реализации численных процедур или имитационного моделирования, а может быть по итогам проведенных экспериментальных исследований?

4. В некоторых случаях в работе приводятся ссылки на устаревшие стандарты:

- ГОСТ Р 54088-2010. В настоящее время действует ГОСТ Р 54088-2017 «Интегрированная логистическая поддержка. Эксплуатационная и ремонтная документация в форме интерактивных электронных технических руководств. Основные положения и общие требования» (дата введения 01.06.2018).

- ГОСТ Р 53393-2009. В настоящее время действует ГОСТ Р 53393-2017 «Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения» (дата введения 10.03.2017).

- ГОСТ Р 53394-2009. В настоящее время действует ГОСТ Р 53394-2017 «Интегрированная логистическая поддержка. Термины и определения» (дата введения 10.03.2017).

5. В целом диссертация написана технически грамотным языком. Тем не менее, имеются стилистические погрешности, например, вместо оборота: «... современные и перспективные...» лучше использовать шаблонное понятие «современные тенденции и перспективы развития», не очень понятно словосочетание «...синтез научно-методической концепции менеджмента качества...», автор злоупотребляет причастными оборотами, что делает фразы длинными и не всегда понятными, а также иногда необоснованно использует иностранные слова, хотя есть синонимы на русском языке, например, часто используемый в диссертации «контент» легко заменяется «содержанием».

Все указанные замечания не снижают ценности проведенных Фроловой Е.А. исследований, не касаются достоверности и значимости основных положений и результатов ее диссертационной работы и не влияют на оценку работу в целом.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в Положении о присуждении ученых степеней.

Диссертация Фроловой Е.А. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены и научно обоснованы новые технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Считаю, что по актуальности избранной темы, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, полученных лично автором, их достоверности и научной новизне диссертационная работа «Методы управления качеством интерактивных электронных технических

руководств по эксплуатации и ремонту авиационной техники» отвечает требованиям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Фролова Елена Александровна – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Метрология и стандартизация»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»

С.Я. Гродзенский

Согласен с. Я. Гродзенским подтверждаю.

Первый проректор Фролова Е.А. Фролов

РТУ МИРЭА

