

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован	
	« 21 » 11	2025г.
	Вх. № 81-241/25	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайцева Петра Сергеевича на тему: «Модели и методики обеспечения качества предпроизводственных этапов жизненного цикла радиоэлектронной продукции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

В автореферате диссертации Зайцева П.С. представлены значимые результаты исследования по разработке моделей и методик обеспечения качества предпроизводственных этапов жизненного цикла радиоэлектронной продукции. Данная работа обладает высокой научной и практической актуальностью, особенно в контексте технологической модернизации отечественной радиоэлектронной промышленности.

Особую значимость исследование приобретает в современных условиях, когда цифровая трансформация промышленности требует принципиально новых подходов к автоматизации предпроизводственных процессов, необходимо одновременно повышать гибкость подготовки производства и эффективно управлять качеством, а реализация государственных программ развития электронной промышленности требует научно обоснованных решений.

Разработанные автором подходы, сочетающие инструменты математического моделирования с передовыми цифровыми технологиями, позволяют существенно повысить качество и результативность предпроизводственных процессов, создать основу для интеллектуального управления процессами подготовки производства и обеспечить конкурентные преимущества отечественным радиоэлектронным предприятиям.

Представленное исследование полностью соответствует приоритетным направлениям научно-технического развития РФ, задачам государственных программ по цифровой трансформации промышленности, стратегическим целям повышения производительности труда и вызовам технологической трансформации в условиях импортозамещения.

Таким образом, работа Зайцева П.С. решает актуальную научно-практическую задачу, имеющую важное значение для технологического развития российской промышленности.

Полученные автором результаты подтверждены актами внедрения в производственных организациях: ООО «НПФ «Торэкс», ООО «ПАНТЕС», АО «НИИ «Масштаб».

Существенной новизной обладают следующие результаты исследования:

1. модифицированная версия обобщённой математической модели оценки качества процессов, адаптированная для этапа комплектования электронных компонентных баз, которая за счёт учёта вероятностных характеристик несоответствий поставок и параметров совместимости компонентов обеспечивает повышение точности выявления несоответствий входных материалов по сравнению с традиционными методиками контроля качества;

2. рекурсивная математическая модель оценки качества процессов производства РЭП, которая за счёт учета вероятностных характеристик несоответствий на контролируемых этапах жизненного цикла и механизма адаптивной коррекции обеспечивает более точное прогнозирование дефектов по сравнению с существующими методиками;

3. методика автоматизации процессов предпроизводственной подготовки радиоэлектронной продукции, реализующая алгоритмизацию трудноформализуемых операций конструкторско-технологической подготовки в САМ-системах, что обеспечивает снижение количества несоответствий и обеспечение требований стандартов качества;

4. методика автоматизированного формирования параметров компонентов радиоэлектронной продукции на основе интеграции с базами технологических данных, обеспечивающая стандартизацию процессов предпроизводственной подготовки за счёт исключения ручного ввода и связанных с ним ошибок;

5. методика автоматического определения параметров ЭКБ с использованием сетевых ресурсов, обеспечивающая цифровизацию процесса анализа монтажа печатных плат за счёт автоматизированного сбора и обработки технических характеристик компонентов, что повышает точность и эффективность предпроизводственной подготовки по сравнению с методиками поиска и верификации данных вручную.

Материалы диссертационной работы опубликованы в 20 печатных изданиях, из них в том числе: 3 статьи, без соавторов, в изданиях, рекомендованных ВАК РФ; 1 работа в научном издании, индексируемом в Международных реферативных базах; 5 статей в других изданиях, 1 учебно-методическое пособие, 4 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Заслуживает внимания и высокой оценки применение аппарата теории вероятностей и математической статистики как инструмента повышения точности оценки качества предпроизводственных процессов. В этом, как и в других результатах работы, наглядна связь с хорошо известным и исследованным автором уровнем развития исследований, характера практики и ее регламентаций, существующих проблем и – на этом основании – предлагаемых новаторских решений в области обеспечения качества в радиоэлектронных организациях.

Вместе с тем, по представленному автореферату имеются некоторые замечания:

1. В автореферате не уточнено каким образом и с помощью каких традиционных или классических инструментов решались вопросы мониторинга и оценки качества предпроизводственных процессов до предлагаемых автором решений.

2. Требуется дополнительное пояснение в отношении обзора традиционных и существующих методов оценки качества предпроизводственных этапов (стр. 3), а также оценка эффективности проведения контроля качества традиционным способом, недостатков и проблем, возникающих при проведении анализа вручную.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы, результаты которой являются новыми, имеют теоретическое и практическое значения.

Следует отметить достаточную апробацию и публикацию результатов диссертационной работы.

Представленный автореферат свидетельствует, что диссертационная работа Зайцева П.С. «Модели и методики обеспечения качества предпроизводственных этапов жизненного цикла радиоэлектронной продукции» инициирована актуальной

задачей, предлагает действенные инструменты решения исходной проблемы, обладающие научной новизной, и является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой. Содержание и текст соответствует требованиям, установленным п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Зайцев Петр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. - «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Доктор физико-математических наук,
профессор

Кафедра специальных устройств,
инноватики и метрологии

Палымский

Игорь Борисович

13.11.2025

Я, Палымский Игорь Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.384.02 и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-математических наук,
профессор

Кафедра специальных устройств,
инноватики и метрологии

Палымский

Игорь Борисович

13.11.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

630108, г. Новосибирск, ул. Плеханова, д. 10

+7 (383) 343-39-37

<https://sgugit.ru/university/>

inst.oost@ssga.ru

