

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован	
	« 21 »	11 2025 г.
	Вх. № 81-242/25	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайцева Петра Сергеевича «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»

Актуальность направления, тематики и полученных в ходе диссертационного исследования научных результатов Зайцева П.С. обосновывается требованиями ряда директивных документов, в том числе: Распоряжением Правительства РФ «Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» от 17 января 2020 года № 20-р и Постановлением Правительства РФ «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» от 27 марта 2023 года №486, согласно которому приоритет закупок в рамках государственных контрактов отдается непосредственно отечественной технике.

Тема диссертационного исследования Зайцева Петра Сергеевича посвящена решению актуальной научно-практической задачи, связанной с разработкой моделей и методик повышения организационно-технологической эффективности предпроизводственных систем в радиоэлектронной промышленности. Исследование направлено на создание методик и моделей, сочетающих принципы бережливого производства с современными цифровыми технологиями для оптимизации предпроизводственных процессов. Именно в этом направлении Зайцевым П.С. сформулированы цель и задачи работы.

Детальная проработка поставленных задач, правильный подбор и корректное применение методов позволяют автору получить практически значимые и теоретически обоснованные результаты, обладающие научной новизной:

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.

Предложенные Зайцевым П.С. модели и методики подтверждены результатами их внедрения в организациях ООО «НПФ «Торэкс», ООО «ПАНТЕС», АО «НИИ «Масштаб».

Результаты диссертационной работы представлены в 20 печатных изданиях, из них 9 статей в ведущих рецензируемых научных изданиях, в том числе 3 – без соавторов, одна работа в научных изданиях, индексируемых в Международных реферативных базах, 5 статей в других изданиях, одно учебное пособие, 4 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Структура реферата отражает ход и результаты исследования в соответствии с поставленной целью и сформулированными задачами.

Несмотря на общее положительное мнение о диссертационной работе Зайцева П.С., по автореферату можно сделать замечания:

1. Требуется более детальное обоснование выбора именно вероятностных методов в качестве математического аппарата исследования. В автореферате отсутствует сравнительный анализ с другими возможными подходами (например, детерминированными моделями или методами нечеткой логики), что затрудняет оценку оптимальности выбранного методологического пути.

2. В представленном автореферате недостаточно освещены вопросы масштабируемости разработанных методик для предприятий малого и среднего бизнеса, обладающих ограниченными ресурсами для внедрения комплексных цифровых решений. Не ясен порог входа и адаптационный потенциал предложенных решений для таких производственных систем.

Замечания не снижают общей положительной оценки работы Зайцева П.С., которая является самостоятельным законченным исследованием, обладающим научно-практической значимостью и новизной.

Диссертационная работа Зайцева П.С. 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».

Референт генерального директора
Государственной корпорации «Ростех»
Кандидат технических наук, доцент
Почетный метролог

Н.М.Куприков

07.11.2025

Подпись Куприкова Н.М. удостоверяю
эксперт-аналитик
Департамента управления персоналом

О.Ф.Лазовская

Телефон рабочий: +7 (495) 287-25-00 доб.23-02
Адрес электронной почты: info@rostec.ru
Почтовый адрес: 119991, Российская Федерация,
г.Москва, Волоколамское шоссе д.75А

Куприков Никита Михайлович