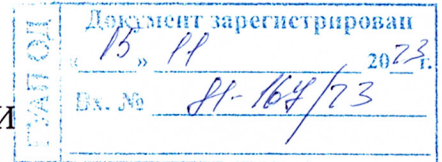


МИНОБРНАУКИ РОССИИ



**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр  
Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН)**

14-я линия В.О., д. 39, г. Санкт-Петербург, 199178

Тел.: (812) 328-33-11, факс: (812) 328-44-50,

e-mail: info@spcras.ru, web: http://www.spcras.ru

ОКПО 04683303, ОГРН 1027800514411, ИНН/КПП 7801003920/780101001

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Пипии Георгия Тенгизовича  
на тему: «Управление качеством продукции приборостроения на основе  
математических методов двухуровневой оптимизации и принятия решений»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специаль-  
ности 2.5.22 – «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация про-  
изводства»

Приборостроение является одной из отраслей машиностроительного комплекса и наиболее емко определяет уровень научно-технического прогресса народного хозяйства страны. Для поддержания производства высокотехнологичной продукции приборостроения необходимо внедрять современные методы поддержки принятия решений в отношении качества выпускаемой продукции. Контролируемые процессы зависят от множества разнородных факторов, которые необходимо обрабатывать и анализировать в процессе производства, при этом необходимо уменьшить степень участия человека в процессе принятия решений и уменьшить трудоемкость обработки и анализа входной информации.

Диссертационная работа Пипии Георгия Тенгизовича посвящена разработке комплексной модели оценки и улучшения качества продукции приборостроения на основе математических методов двухуровневой оптимизации и принятия решений. Включенные в комплексную модель методы и подходы к обработке, анализу и оценке качества продукции позволяют усовершенствовать процесс принятия решений при управлении качеством продукции приборостроения. Научной новизной обладают следующие предложенные методы и модели: модель многогранника качества, включающая перечень целевых функций; методика численной идентификации показателей качества продукции на основе модели нечеткого описания частных показателей качества; аналитическая модель поиска оценки качества продукции приборостроения на базе математической модели двухуровневой линейной оптимизации; методика поиска рациональных решений обеспечения качества продукции приборостроения.

Теоретическая значимость диссертационной работы подтверждается научными статьями, опубликованными в ведущих рецензируемых научных журналах, в том числе в журналах, входящих в базы цитирования Web of Science и Scopus. Практическая значимость подтверждается внедренными результатами диссертационного исследования на ряде приборостроительных предприятий: АО «Радиоавионика», АО «Микротехника» и ПАО «Техприбор».

Достоверность полученных результатов в ходе выполнения диссертационного исследования основана на применении современных методов обработки информации на ос-

нове нечетких множеств и математической статистики и подтверждена совпадениями результатов исследования с результатами, полученными в ходе практической реализации разработанной автоматизированной системы оценки и улучшения качества продукции на трех предприятиях.

В тоже время автореферат не лишен отдельных недостатков:

- не представлены результаты сравнения представленных на рисунке 1 методов оценки и улучшения качеством продукции;
- недостаточно подробно раскрыты методы нечеткого вывода, которые применяются в задачах управления качеством продукции;
- недостаточно подробно описана методика формирования ранговой шкалы для оценки полученных численных значений целевых функций.

В целом диссертационная работа Пипии Георгия Тенгизовича на тему «Управление качеством продукции приборостроения на основе математических методов двухуровневой оптимизации и принятия решений» является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Пипия Г.Т., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 – «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

**Отзыв составил:**

Главный научный сотрудник-руководитель лаборатории  
информационных технологий  
в системном анализе и моделировании  
СПб ФИЦ РАН  
Заслуженный деятель науки РФ  
доктор технических наук, профессор

«8» ноября 2023 г.

Соколов Борис Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук»

199178, Санкт-Петербург, 14 линия, 39.

Служебный тел.: +7-(812)-328-01-03

E-mail: sokolov\_boris@inbox.ru

Веб-сайт: <https://litsam.ru/index.php/ru/homepage-ru>

Подпись Б.В. Соколова заверяю.

