



**ВНИИМ**  
им. Д.И. Менделеева

14.11.2023

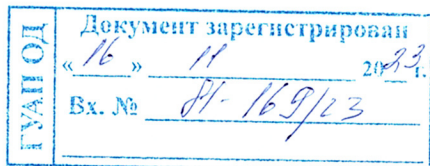
Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14  
e-mail: info@vniim.ru | www.vniim.ru

ИНН 7809022120, КПП 783901001, ОКПО 02566450, ОГРН 1027810219007,  
ОКТМО 40305000000, ОКОПФ 65241, ОКОГУ 1323565, ОКФС 12

№ 18603

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель генерального директора  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,  
доктор технических наук, доцент



М.В. Окрепилов

«14» ноября 2023 г.

### 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 специальности 2.5.22 – «Управление качеством продукции. Стандартизация.  
Организация производства»

В диссертационной работе Пипии Г.Т. рассмотрен вопрос повышения результативности принятия решений при управлении качеством продукции приборостроения, что является ключевым фактором выпуска высокотехнологичной продукции и направлено на снижение затрат на устранение дефектов, повышение производительности труда и эффективности работы с поставщиками комплектующих изделий. Для решения поставленных в диссертационной работе задач предложены современные методы двухуровневой оптимизации, модель нечеткого вывода Тагаки – Сугено, метод оценки структурной энтропии, теория нечеткой кластеризации и методика визуализации области Парето.

Актуальность выбранной темы диссертационного исследования определена постоянным ужесточением новых требований к продукции приборостроения, необходимостью внедрения современных методов автоматизации управления производством, разработки новых методов оценки и улучшения качества продукции приборостроения.

По результатам решения поставленных в диссертационной работе задач автором получены следующие научные результаты:

1. Определен многогранник качества продукции приборостроения на основе показателей, характеризующих качество продукции приборостроения через перечень целевых функций.

2. Разработана методика идентификации показателей качества и их оценки для описания целевых функций и допустимых областей их существования.

3. Разработана аналитическая модель оценки качества продукции и методика решения задачи поиска оптимальных численных значений целевых функций, характеризующих качество продукции.

4. Разработана методика поддержки принимаемых решений для обеспечения и улучшения качества продукции приборостроения на основе визуализации области Парето.

Количество публикаций, подтверждающие научную новизну полученных выше результатов, является достаточным для защиты. Результаты работы также были использованы в рамках выполнения гранта РФФИ, научный проект № 20-37-90012, тема «Разработка автоматизированной системы оценки качества продукции приборостроения».

По автореферату диссертации можно делать следующие замечания:

1. В практической значимости не указано, за какой период времени получены оценки по выходу годной продукции и остальные приведенные цифры. Отсутствие периода проведения эксперимента и объема генеральной совокупности затрудняет понимание значимости полученных практических результатов.

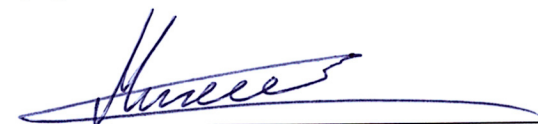
2. В главе 2 подрисуночная подпись к рисунку 2 - «Комплексная модель оценки и повышения качества продукции», а заголовок таблицы 2 - «Структура модели оценки и улучшения качества продукции». Рекомендуется привести название рисунка 2 и таблицы 2 к единообразию для лучшего понимания текста автореферата. Также рекомендуется поменять слово «повышение» на рисунке 2 на определение «улучшение» согласно серии стандартов ИСО 9000.

Отмеченные недостатки и замечания по тексту автореферата не влияют на общую положительную оценку рассматриваемой работы.

Можно сделать вывод, что диссертационная работа Пипии Георгия Тенгизовича является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор - Пипия Георгий Тенгизович – достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 – «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

#### **Отзыв составил:**

Руководитель сектора эталонов и научных исследований  
в области измерений теплофизических величин  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,  
ученый-хранитель ГЭТ 59, кандидат технических наук  
по специальности 05.02.23 – Стандартизация  
и управление качеством продукции



Михеев Владислав Александрович