

## ОТЗЫВ

официального оппонента Гродзенского Якова Сергеевича  
на диссертационную работу Шанта Марины Владимировны  
«Модели и процедуры контроля и обеспечения качества при производстве  
бытовой техники»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по научной специальности 05.02.23 – «Стандартизация и управление  
качеством продукции»

### 1. Актуальность темы диссертационного исследования

Одним из приоритетных направлений технологического прогресса является развитие отраслей промышленности, ориентированных на потребительский рынок, обеспечение российским компаниям выгодных условий конкуренции на российском и мировом рынках. В начале 2010-х годов появились предвестники грядущей четвертой промышленной революции, главная черта которой цифровое производство, получившее название «Индустрия 4.0». Улучшение потребительских свойств продукции, которые в совокупности определяют ее качество, а также повышение технологической гибкости производственных процессов, определяются внедрением элементов цифрового производства на предприятиях всех уровней.

Диссертационная работа посвящена исследованию моделей, процедур контроля и обеспечения качества при производстве изделий бытовой техники. Цель работы - повышение результативности процессов производства бытовой техники на основе разработки моделей и процедур контроля и обеспечения качества, является крайне актуальной для современной экономики России. Считаю необходимым заметить также, что диссертационных работ, посвященных качеству бытовой техники, чрезвычайно мало.

### 2. Научная новизна полученных материалов

Диссертантом были получены следующие научные результаты:

ГВАПОД	Документ зарегистрирован
	« 18 » 11 2018 г.
	Вх. № 21-335/19

– Квалиметрическая модель оценки технического уровня бытовой техники, основанная на анализе потребительских свойств продукции, включающая в себя развернутую номенклатуру показателей оценки технического уровня продукции.

– Формализованная процедура внедрения системы менеджмента измерений, включающая в себя оценку воспроизводимости и сходимости результатов измерений на базе «Gage R&R» анализа и разработку системы аудита процесса метрологического обеспечения при производстве бытовой техники.

– Процедура мониторинга качества бытовой техники на этапах жизненного цикла продукции с обоснованием методов и инструментов управления качеством на этапах жизненного цикла бытовой техники, в состав которой входит алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества.

– Методика оценки рисков при производстве бытовой техники, основанная на анализе рисков обнаружения несоответствий.

В работе обоснованно и корректно применялись методы статистического анализа, квалиметрические методы оценки качества объектов, математические методы поддержки принятия решений, элементы теории системного анализа, теории математического моделирования.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

1. Квалиметрическая модель оценки бытовой техники, отличающаяся тем, что учтена расширенная номенклатура показателей оценки технического уровня, принимая во внимание при этом уточненные потребительские свойства продукции.

2. Формализованная процедура внедрения системы менеджмента измерений, в отличие от существующих включающая в себя оценку сходимости и воспроизводимости результатов измерений на основе «Gage R&R» анализа, направленная на обеспечение качества процесса измерений.

3. Процедура мониторинга качества бытовой техники, в отличие от существующих включающая алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества, с обоснованием методов и инструментов управления качеством на этапах жизненного цикла бытовой техники.

4. Методика оценки рисков при производстве бытовой техники, в отличие от существующих включающая оценку технических и экономических рисков, позволяющая обеспечивать качество процесса гарантийного обслуживания продукции.

### *3. Значимость результатов диссертации для науки и практики*

Результаты диссертационной работы обладают теоретической значимостью.

Так формализованная процедура внедрения системы менеджмента измерений дополнена этапом оценки сходимости и воспроизводимости результатов измерений на основе «Gage R&R» анализа, что позволило повысить качество процесса измерений. В процедуру мониторинга качества бытовой техники обосновано введен алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества с обоснованием методов и инструментов управления качеством на этапах жизненного цикла бытовой техники.

Практическая значимость полученных результатов заключается прежде всего в следующем:

- разработана квалиметрическая модель оценки бытовой техники, отличающаяся тем, что учтена расширенная номенклатура показателей оценки технического уровня, учитывающая уточненные потребительские свойства продукции;
- получена формализованная процедура внедрения системы менеджмента измерений, в отличие от известных ранее включающая в себя оценку сходимости и воспроизводимости результатов на основе «Gage R&R» анализа, направленная на обеспечение качества процесса измерений;
- предложена оригинальная процедура мониторинга качества бытовой техники, включающая алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества, с обоснованием методов и инструментов управления качеством на этапах жизненного цикла бытовой техники;
- разработана методика оценки рисков при производстве бытовой техники, в отличие от существующих включающая оценку технических и экономических

рисков, позволяющая обеспечивать качество процесса гарантийного обслуживания продукции.

Необходимо отметить, что разработанные в диссертации процедуры, модель и методика носят достаточно универсальный характер и могут быть использованы для повышения результативности процессов производства не только бытовой техники, но и других производственных отраслей.

#### *4. Степень обоснованности научных положений*

Достоверность полученных результатов и выводов диссертационной работы подтверждается применением в ООО «БСХ Бытовые приборы», ООО «ЛЕНРЕМОНТ», ООО «Аристон Термо Русь», в образовательном процессе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», что подтверждено актами внедрения.

#### *5. Степень отражения содержания в опубликованных работах*

Материалы диссертации опубликованы в 16 печатных работах, из которых 6 статей опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях, 2 статьи в сборниках докладов, 8 статей в сборниках трудов конференций, в том числе 2 в научных изданиях Scopus.

#### *6. Замечания по диссертационной работе*

1. В диссертационной работе говорится об управлении качеством бытовой техники, в то же время бытовая техника не сводится к стиральным машинам, хотелось бы более подробного разъяснения, каким образом результаты диссертации можно использовать для других видов бытовой техники.
2. В работе приводятся различные веса критериев и процентные соотношения – на чем они базируются – эксперименте, прошлому опыту, экспертной оценке или на чем-то еще? В частности, следует уточнить расчет весовых коэффициентов в уравнении множественной регрессии (стр. 81) и результаты проверки статистической значимости уравнения. В таблице 16 на стр. 81 указаны

количественные оценки коэффициентов корреляции, но не раскрыто их происхождение.

3. Следует уточнить, в чем новизна и в чем вклад автора в проект внедрения СМК (рис. 13) и этапы внедрения СМК (табл. 19).

4. Работа содержит опечатки и не вполне корректное описание стандартов: на стр. 36 указывается на стандарт ISO 9001:2015, а в «Списке источников» [42] приводится ссылка на ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Целесообразно в таблице 3 (стр. 29) привести (при наличии) идентичные российские стандарты, например, AS/JISQ/EN 9100 идентичен ГОСТ Р ЕН 9100-2011 «Системы менеджмента качества организаций авиационной, космической и оборонных отраслей промышленности требования». На стр. 36 в предложении «Речь идет о таких стандартах, как ISO 31000:2009, ISO 9001:2015, ИСО 22514-1:2014, ГОСТ Р 57193— 2016, ГОСТ Р 8.000—2015, ГОСТ Р 57524— 2017 [44, 42, 36, 38, 37]» приведено шесть стандартов, а ссылки даны на пять стандартов. Отсутствует ссылка на ИСО 22514-1:2014, однако данный стандарт в «Списке источников» приведен. На стр. 50 приведена некорректная фраза: «Международные стандарты серии ИСО (ИСО 9000, ИСО 9001, ИСО 9004, ИСО 19011)...». Перечисленные стандарты входят в стандарты ИСО серии 9000.

Указанные недостатки носят частный характер и не влияют на положительную оценку рецензируемой работы в целом.

### *Заключение*

Диссертационная работа Шанта Марины Владимировны является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения и разработки, имеющие значение для развития страны.

Таким образом, диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в п. 9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Шанта Марина Владимировна – заслуживает присуждения

