

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.233.04  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»,  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 10 декабря 2019 г. №60  
о присуждении Шанта Марине Владимировне, гражданину Российской  
Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

**Диссертация** «Модели и процедуры контроля и обеспечения качества  
при производстве бытовой техники»

**по специальности** 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством  
продукции»

**принята к защите** 8 октября 2019 г., протокол №58, Диссертационным  
советом Д 212.233.04 на базе Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский  
государственный университет аэрокосмического приборостроения»,  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 190000,  
Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, приказ №363/нк от  
19.06.2014 г.

**Соискатель** Шанта Марина Владимировна, 1985 года рождения, в  
2010 г. закончила государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный  
университет аэрокосмического приборостроения», в настоящее время  
продолжает освоение программы подготовки научно-педагогических кадров  
в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении

высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», работает в ООО «БСХ Бытовые Приборы» в должности специалиста отдела качества.

**Диссертация выполнена** на кафедре инноватики и интегрированных систем качества Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор Семенова Елена Георгиевна, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», кафедра инноватики и интегрированных систем качества, заведующий кафедрой.

**Официальные оппоненты:**

1. Черненко Людмила Васильевна, доктор технических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшая школа киберфизических систем и управления, профессор;
  2. Гродзенский Яков Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет», кафедра «Метрология и стандартизация», доцент;
- дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (Санкт-Петербург) в своем положительном заключении, утвержденном Генеральным директором, председателем НТС Д.И. Кудрявцевым, подготовленным начальником сектора виброакустических измерений метрологического

отдела радиотехнических и виброакустических измерений, к.т.н. А.Ю. Смирновым, начальником отдела информации и общественных связей, регионального взаимодействия и международного сотрудничества, секретарем НТС Н.В. Лебедевой, заместителем генерального директора Р.В. Павловым, начальником отдела контроля качества, экспертизы, испытаний и подтверждения соответствия продукции, сырья и материалов, к.т.н. Л.Д. Серажутдиновой, указала, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены **новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны**, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор – Шанта Марина Владимировна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 – «Стандартизация и управление качеством продукции».

**Соискатель имеет** 16 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 6,1 п.л. (авторский вклад 3,9 п.л.), в том числе 6 статей в ведущих рецензируемых научных журналах (ВАК), 2 статьи в изданиях, входящих в Международные реферативные базы данных и системы цитирования. Результаты диссертации докладывались и обсуждались на 8 Международных научных и научно-практических конференциях.

Результаты диссертационной работы внедрены в ООО «БСХ Бытовые приборы», ООО «ЛЕНРЕМОНТ», ООО «Аристон Термо Русь», в образовательный процесс ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения».

**Наиболее значимые научные работы** по теме диссертации:

1. Шанта, М.В. Методика анализа и ранжирования рисков по качеству на сборочной линии / М.В. Шанта, Е.Г. Семенова // Вопросы радиоэлектроники. 2019. №7. С. 60-71 (объем 0,7 п.л./ авторский вклад 0,4 п.л.).

Личный вклад: Предложена методика анализа и ранжирования рисков по качеству на сборочной линии, представлена разработанная модель оценки

показателя защищенности линии от возникновения рисков, приведены результаты оценки и интерпретация полученных значений единичных показателей и уровня критичности процесса сборки.

2. Шанта, М.В. Процедура мониторинга качества продукции на этапах жизненного цикла бытовой техники / М.В. Шанта, Е.Г. Семенова // Наука и бизнес: пути развития. 2019. №5(95). С. 190 (объем 0,1 п.л./ авторский вклад 0,08 п.л.).

Личный вклад: Представлены результаты анализа применимости методов мониторинга качества продукции на этапах жизненного цикла, предложен алгоритм мониторинга качества процессов, представлены результаты мониторинга процесса определения целей и стратегии проекта запуска новой продукции.

3. Шанта, М.В. Модель оценки технического уровня бытовой техники / М.В. Шанта, Е.Г. Семенова, В.М. Милова, М.С. Смирнова // Вопросы радиоэлектроники. 2018. №10. С.30-38 (объем 0,6 п.л./ авторский вклад 0,3 п.л.)

Личный вклад: Предложен разработанный реестр потребительских свойств с развернутой номенклатурой показателей оценки технического уровня продукции, предложена методика оценки технического уровня продукции, приведена модель оценки технического уровня бытовой техники и результаты исследований.

4. Шанта, М.В. Система сбалансированных показателей как метод стандартизации и управления производством /А.Г. Варжапетян, Е.Г. Семенова, М.В. Шанта // Компетентность. 2017. №8(149). С. 44-48 (объем 0,3 п.л./ авторский вклад 0,2 п.л.).

Личный вклад: Представлены результаты анализа применимости элементов бережливого производства на этапах жизненного цикла продукции бытового назначения.

5. Шанта, М.В. Модель организации систем менеджмента измерений/ М.В. Шанта // Стандарты и качество. 2017. №5 С. 107 (объем 0,1 п.л./ авторский вклад 0,1 п.л.)

Личный вклад: Предложена модель организации систем менеджмента и контроля измерительного оборудования на производстве бытовой техники.

6. Шанта, М.В. Модель организации контроля качества готового продукта на производстве / Е.Г. Семенова, М.В. Шанта // Вопросы радиоэлектроники. 2017. №5. С. 61-65 (объем 0,3 п.л./ авторский вклад 0,2 п.л.).

Личный вклад: Приведено описание разработанной модели организации контроля продукции на производстве бытовой техники, представлен алгоритм действий организации в случае обнаружения несоответствий, приведены способы оценки качества продукции.

7. Shanta, M.V. Optimization methodology of product technical characteristics in the production of household appliances / M.V. Shanta, E.G. Semenova, M.S. Smirnova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 537 (3). 2019. №032016 (объем 0,7 п.л./ авторский вклад 0,5 п.л.).

Личный вклад: Представлена предложенная методика оценки технического уровня продукции при планировании и производстве бытовой техники.

8. Shanta, M.V. Evaluation of product quality nonconformity risk found at production / M.V. Shanta, E.G. Semenova, M.S. Smirnova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES). 315(3). 2019. №032005 (объем 0,6 п.л./ авторский вклад 0,4 п.л.).

Личный вклад: Представлены результаты оценки рисков по качеству при производстве бытовой техники.

В диссертации Шанта М.В. отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах соискателя, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили **отзывы из 11 организаций (все отзывы положительные):**

1. ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (подписал заместитель руководителя лаборатории государственных эталонов и научных исследований в области термометрии, к.т.н. В.М. Фуксов). Замечания: 1) Требуется пояснения и обоснования включения в разработанную автором методику оценки рисков этапа кластеризации (стр. 16). Какие преимущества при анализе рисков дает проведение кластерного анализа? 2) Из автореферата не совсем понятно, как проводился отбор продукции для анализа измерительной системы на предмет сходимости и воспроизводимости результатов (стр. 12) и каковы результаты этого анализа.

2. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (подписали заведующий кафедрой менеджмента и систем качества, д.э.н., проф. В.П. Семенов, доцент кафедры менеджмента и систем качества, к.т.н., доц. В.В. Силаева) Замечания: 1) Из автореферата не до конца понятно, в чем заключается отличие описанной методики оценки рисков при производстве бытовой техники (стр. 14-15) от подхода, описанного в стандарте ГОСТ Р ИСО 31000. 2) В табл. 6 приведен фрагмент инструментального ящика (стр. 13) процедуры мониторинга качества бытовой техники на этапах жизненного цикла продукции, в чем состоит вклад автора при его разработке?

3. АО «Научно-производственная фирма «Меридиан» (подписал заместитель генерального директора по качеству, управлению издержками производства, к.т.н. Г.В. Киселевич). Замечание: Из контекста автореферата не совсем понятно, какова целесообразность включения в методику внедрения технических изменений матрицы структурирования функций качества, что она показывает (рис. 2, стр. 9)?

4. ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (подписал заведующий кафедрой «Инжиниринг и менеджмент качества», д.т.н., проф. А.В. Марков).

Замечания: 1) На стр. 12 представлено графическое изображение отчета по анализу измерительной системы при помощи инструмента Gage R&R. Необходимо пояснение, что из себя представляет отчет и какие выводы можно сделать из представленных на рисунке графиков. 2) Одним из этапов процедуры внедрения системы менеджмента измерений является проведение аудита на производстве, в связи с этим автором разработан документ по подготовке и результатам проведения аудита. Не вполне ясно, в чем особенность этого документа и чем отличается предлагаемая система аудитов от традиционной?

5. ООО «Независимая сбытовая компания» (подписал генеральный директор, к.т.н., С.В. Мась). Замечания: 1) На стр.7 автореферата автор сообщает, что «уточнена номенклатура потребительских свойств стиральных машин». В чем состоит вклад автора при разработке данной номенклатуры? 2) Что автор имел в виду на стр. 11, говоря о том, что «количество стирального раствора, оставшегося в белье после полного цикла стирки, уменьшилось до 0,2 мг-экв/дм<sup>3</sup>». Есть ли зависимость данного показателя от типа ткани? Также хотелось уточнить у автора, в каких единицах определялся параметр электропроводности воды в сименс/см или мксименс/см (стр. 11).

6. ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (подписал профессор кафедры стандартизации, метрологии, управления качеством, технологии и дизайна, д.т.н., проф. А.Г. Ивахненко). Замечание: не ясно как установлена взаимосвязь между значимыми показателями технического уровня продукции и параметрами процессов контроля и обеспечения качества.

7. Ассоциация «Научно-технический центр «РЕСПЕКТ» (подписал первый заместитель генерального директора, к.т.н. А.И. Попов). Замечание: из текста автореферата не достаточно ясно представляется, какие процессы были стандартизированы в результате диссертационного исследования.

8. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (подписал заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством, к.т.н., доц. В.С. Секацкий). Замечания: 1) Необходимо уточнение, почему при оценке рисков на сборочной линии недостаточно только FMEA анализа? 2) Следует уточнить, на каких этапах жизненного цикла применимы разработанные автором процедуры контроля качества.

9. ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» (подписал декан факультета низкотемпературной энергетики, к.т.н. А.А. Никитин). Замечание: 1) В автореферате на стр. 13, в отчете по анализу измерительной системы на предмет сходимости и воспроизводимости результатов согласно «Gage R&R» анализу, не приведено значение необходимого объема данных. Чем регламентируется данный показатель и какой минимальный объем выборки необходим для подтверждения состоятельности измерительной системы?

10. «Ассоциация аккредитованных лиц в области оценки соответствия Северо-Западного федерального округа» (подписал президент А.А. Москалев, подготовил к.т.н. Г.В. Гришин). Замечания: 1) Требуются пояснения и конкретизация, каковы критерии и как подтверждены результаты обеспечения качества бытовой техники. 2) Требуется уточнение, почему в диссертационной работе (стр. 10 автореферата) используется уравнение множественной регрессии и как была подтверждена значимость уравнения.

11. ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» (подписал доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов», к.т.н., почетный работник ВПО РФ В.В. Марфицын). Замечание: на стр. 17 автореферата указано, что применение разработанных моделей и процедур привело к повышению не только результативности процессов, но и к повышению результативности системы менеджмента качества. Необходимо уточнить, что повлияло на улучшение данного показателя.



**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их известностью своими достижениями в области стандартизации, контроля и обеспечения качества бытовой техники, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** квалиметрическая модель оценки технического уровня бытовой техники, основанная на анализе потребительских свойств продукции, отличающаяся от известных включением расширенной номенклатуры показателей оценки технического уровня продукции;

**предложена** формализованная процедура внедрения системы менеджмента измерений, отличающаяся от известных введением оценки повторяемости и воспроизводимости системы измерений при производстве бытовой техники;

**предложена** 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 введен алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества, обеспечивающий оперативный анализ результативности системы менеджмента качества;

**внедрена** методика оценки рисков при производстве бытовой техники, основанная на выявлении и анализе рисков обнаружения несоответствий по качеству продукции.

**Теоретическая значимость исследования заключается в том, что предложена и разработана** квалиметрическая модель оценки бытовой техники на основе теории математической статистики, регрессионного анализа, отличающаяся расширенной номенклатурой показателей оценки технического уровня, уточняющей потребительские свойства продукции;

**предложена и обоснована** формализованная процедура внедрения системы менеджмента измерений, в отличие от известных включающая в себя оценку сходимости и воспроизводимости результатов измерений на основе «Gage R&R» анализа, направленная на обеспечение качества процесса измерений;

**предложена и разработана** процедура мониторинга качества бытовой техники, в отличие от существующих дополненная алгоритмом мониторинга процессов менеджмента качества с обоснованием методов и инструментов управления качеством на этапах жизненного цикла бытовой техники;

**предложена** методика оценки рисков при производстве бытовой техники, отличающаяся от известных оценкой технических и экономических рисков, позволившая обеспечивать качество процесса гарантийного обслуживания продукции.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработан и внедрен** стандарт организации СТО 0.4-2018 «Система менеджмента измерений»;

**уточнены** показатели свойств для оценки качества автоматических стиральных машин, на основании которых **создан** реестр потребительских свойств оценки качества продукции;

**получены результаты**, использованные при обучении студентов по дисциплинам, связанным с техническим анализом продукции, инструментальной базой управления качеством, а также организацией и технологией испытаний;

**результаты использования** основных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, позволили обеспечить повышение уровня конкурентоспособности на 3%, снижение уровня брака на заготовительном производстве и сборочной линии на 7%, улучшение внутреннего показателя по оценке качества продукции (уровень взвешенных ошибок) на 6%, улучшение внешнего показателя (количество обращений на число произведенной продукции) на 7%, гарантийные затраты сокращены на 5%.

Применение разработанных моделей и процедур контроля и обеспечения качества бытовой техники привело к повышению результативности СМК с достаточного уровня (0,7) до высокого (0,9), результативность процессов производства в среднем выросла на 6-7%.

Указанные результаты подтверждены актами внедрения.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что теория** построена на основе известных, достоверных и проверенных данных, которая согласуется с полученными автором результатами, а также данными проведенных экспериментов;

**идея базируется** на результатах исследований отечественных и зарубежных авторов в области квалиметрических методов управления качеством, статистических методов и методов управления рисками;

**установлено** соответствие результатов работы с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, и апробацией в ООО «БСХ Бытовые приборы», ООО «ЛЕНРЕМОНТ», ООО «Аристон Термо Русь», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»;

**корректно использованы** методы математической статистики, квалиметрического оценивания и управления рисками.

**Личный вклад соискателя состоит** в участии на всех этапах разработки и внедрения новых научных результатов; непосредственном участии соискателя в формировании, обработке и оценке результатов моделирования и экспериментальных данных; разработке методического инструментария; апробации и внедрении результатов исследования; подготовке публикаций по теме исследования.

Диссертация Шанта М.В. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

На заседании 10 декабря 2019 г. Диссертационный совет принял решение присудить Шанта М.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования Диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 10 докторов наук по специальности 05.02.23, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени - 20, против присуждения учёной степени - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель Диссертационного совета

-Заместитель председателя Диссертационного совета,

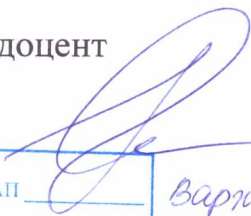
доктор технических наук, профессор



Варжапетян Артемий Георгиевич

Ученый секретарь Диссертационного совета,

кандидат технических наук, доцент



Фролова Елена Александровна

10 декабря 2019 года

ГИАП ОПС	Лицо: _____
	Заверяю
ГИАП ОПС	Начальник отдела кадров работника ГИАП
	<i>В.Н. Каминский</i>
	10» 12 2019г.

*Варжапетян А.Г., Фроловой Е.А.*

