

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.379.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА С. П. КОРОЛЕВА»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 19 апреля 2023 г. № 8
о присуждении Крицкому Алексею Викторовичу, гражданину Российской
Федерации, учёной степени кандидата технических наук

Диссертация «Совершенствование методик и инструментария обеспечения статистически управляемых производственных процессов» по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства – принята к защите 17 февраля 2023 г. (протокол заседания № 4) диссертационным советом 24.2.379.05, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (443086, г. Самара, Московское шоссе, 34) приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 379/нк от 19 апреля 2022 г.

Крицкий Алексей Викторович, 18 августа 1998 года рождения, в 2019 году окончил магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», с 2019 года по настоящее время осваивает программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Теоретическая и общая электротехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Козловский Владимир Николаевич, федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», кафедра «Теоретическая и общая электротехника», заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: Полякова Марина Андреевна, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», кафедра технологий обработки материалов, профессор; Газизулина Альбина Юсуповна, кандидат технических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», начальник Управления академического развития, доцент Высшей школы передовых цифровых технологий, – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет», г. Тула, в своём положительном заключении, рассмотренном на кафедре «Инструментальные и метрологические системы», подписанном заведующим кафедрой Борискиным О.И., профессором кафедры доктором технических наук, доцентом Плотниковой Е.В. и утверждённом проректором по научной работе доктором технических наук, профессором Воротилиным М.С., указала, что диссертационная работа по актуальности, результатам, обладающим научной новизной, практической значимости и достоверности, уровню апробации и степени опубликованности соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Крицкий А. В., заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 16 работ, из них в рецензируемых научных изданиях – 11 работ (8 научных статей опубликовано в изданиях, рекомендованных ВАК России, 3 научные статьи опубликованы в изданиях, индексируемых базой Scopus). Суммарный объём принадлежащего соискателю опубликованного материала составляет 4,4 п.л. Из материалов совместных публикаций лично соискателю принадлежат: разработка алгоритмов и расчетно-статистических инструментов управления качеством, реализация исследований, обработка статистических данных с формированием результатов; разработка практических рекомендаций при реализации проектной деятельности в области повышения качества электро-компонентов автомобилей; разработка комплекса рекомендаций по реализации рекламационной деятельности по дефектным электрокомпонентам автомобилей; разработка модернизированной процедуры решения проблем качества закупаемых автомобильных компонентов в

части электрооборудования; разработка расчетно-статистического инструментария по определению ключевых дефектов автомобильных электрокомпонентов. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Наиболее значимые работы:

1. **Крицкий, А.В.** Цифровое производство: Качество должно быть прогнозируемым / В.Н. Козловский, Д.В. Айдаров, С.И. Клейменов, А.В. Крицкий // Стандарты и качество. – 2020. – №3. – С.73-77. (научная статья 0,6/0,1 п.л.)

2. **Крицкий, А.В.** Разработка алгоритмов проектной и цифровой поддержки методики решения проблем в области качества продукции машиностроения. Часть 1 / Д.В. Айдаров, В.Н. Козловский, А.В. Крицкий, А.Д. Муталов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2020. – т. 22 №1. – С.5-12. (научная статья 1,0/0,25 п.л.)

3. **Крицкий, А.В.** Разработка алгоритмов проектной и цифровой поддержки методики решения проблем в области качества продукции машиностроения. Часть 2 / Д.В. Айдаров, В.Н. Козловский, А.В. Крицкий, А.Д. Муталов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2020. – т. 22 №1. – С.14-23. (научная статья 1,25/0,4 п.л.)

4. **Крицкий, А.В.** Практика решений проблем качества продукции, полученная с применением проектной деятельности на автосборочных предприятиях / В.Н. Козловский, Д.И. Благовещенский, А.В. Крицкий, У.В. Брачунова // Качество и жизнь. – 2020. – №3. – С.52-61. (научная статья 1,25/0,4 п.л.)

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов:

1. ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», подписан исполняющим обязанности заведующего кафедрой «Управление качеством и сертификация», к.т.н., доцентом Одиноким С.А. Замечания: 1. В автореферате отсутствует формула расчета индекса r_{pm} . 2. Рисунки 2 и 4 плохо читаются.

2. ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса», подписан профессором кафедры инжиниринга, д.т.н. Горшковым Б.М. Замечание: необходимо более полное обоснование второй группы компонентов, в которую по данным, полученным в диссертационном исследовании, не вошло ни одного компонента.

3. АО «АВТОВАЗ», подписан начальником бюро исследования электромагнитной совместимости Службы первого исполнительного Вице-президента по стратегии и техническому развитию, д.т.н. Николаевым П.А. Замечание: недостаточная проработанность причин отказов электрокомпонентов, не вошедших в выделенную группу изделий, но при этом имеющих существенное значение с точки

зрения обеспеченности автомобилей, таких как, например, электронная антиблокировочная система.

4. ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», подписан профессором кафедры автоматизации и управления, д.т.н. Лонцихом П.А. Замечания: 1. Была бы правильной бóльшая корректность при ссылке на базовые стандарты в разделе «Актуальность темы исследования». Так, если соискатель ссылается на Российский стандарт: ГОСТ Р ИСО 9001-2015, то и на стандарт менеджмента качества в автомобильной промышленности правильнее было бы ссылаться также на Российский: ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009. Соответственно, при ссылке автором на Международный стандарт: IATF 16949 2016, корректнее упоминать Международный стандарт: ISO 9001:2015. (Стр. 3). 2. В третьей главе автор ссылается на стандарт «Статистически управляемые процессы». Однако, из автореферата не ясна роль автора в разработке данного стандарта и статус этого стандарта по состоянию на сегодня. (Стр. 13). 3. Укажем на некорректные разночтения при формировании Залад исследования и их реализациями, предложенными в автореферате. Так, одну из задач диссертант определяет следующим образом: «2. Предложить модернизированную концепцию методик ...статистически управляемых процессов контроля и мониторинга качества...». При этом по ходу автореферата четкой формулировки такой концепции не предложен (Ст. 4 и Стр. 18).

5. ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», подписан профессором кафедры машиностроительных технологий и оборудования, д.т.н., профессором Ивахненко А.Г. Замечание: автор недостаточно внимания уделяет вопросам формирования кодификации дефектов и использованию кодификатора как одного из основных инструментов мониторинга качества продукции.

6. ФГКВОУ ВО «Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова», подписан профессор кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, д.т.н., профессором Гармашом Ю.В. Замечание: автор довольно подробно остановился в автореферате на анализе существующих инструментов контроля качества, а вопрос, посвященный разработке программного комплекса, указанного в четвертой главе, осветил недостаточно полно.

7. ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет», подписан заведующим кафедрой «Электротехника и электрооборудование», д.т.н., доцентом Строгановым В.И. Замечание: обращаясь к существующим инструментам компьютерного тестирования электрокомпонентов, таких как Hofman, Bosch, LEM HEMA, GenRad, SofTest АТЕ, автором не рассмотрены отличающие их друг от друга аспекты.

8. ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», подписан заведующим кафедрой «управление качеством», д.т.н., профессором Димитровым В.П. Замечания: 1. Рисунок 13а не информативен. На рис. 13б представлена гистограмма и кривая нормального распределения. Целесообразно привести количественные данные о значениях критериев, подтверждающих гипотезу о нормальности распределения. 2. Целесообразно привести обоснование выбора ключевого индикатора качества при организации входного контроля – индекса ppm.

9. АО «КАМАЗ», подписан заместителем директора Департамента технического контроля, к.т.н. Шаниным С.А. Замечание: автор, разрабатывая информационные инструменты управления качеством в производстве автомобилей, не рассматривает их с точки зрения возможного цифрового развития в рамках уже существующих или перспективных систем управления, интегрирующих в себя весь совокупный объем инструментов управления производством.

В отзывах с замечаниями отмечено, что указанные недостатки не являются определяющими, частично носят дискуссионный характер и в целом не снижают высокой оценки работы. Во всех отзывах отмечено, что диссертация соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и сделано заключение о возможности присуждения Крицкому А. В. учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их опытом и знаниями в области темы диссертации, что подтверждается их публикациями. Д.т.н., доцент Полякова М.А. является специалистом по развитию научных основ стандартизации и управления качеством высокотехнологичной продукции. К.т.н. Газизулина А.Ю. является специалистом в области мониторинга, оценки и управления процессами систем менеджмента качества.

Выбор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет», г. Тула, в качестве ведущей организации обосновывается степенью компетентности его научных сотрудников в области менеджмента качества и управления конкурентоспособностью. Сотрудники ведущей организации имеют публикации, близкие к теме диссертационного исследования. Университет выпускает серию периодических научных журналов «Известия ТулГУ», входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в том числе по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция методики и инструментов обеспечения статистически управляемых процессов в автосборочном производстве, отличающаяся от известных учетом основных связей действующего производственного процесса и системы управления качеством;

предложены методика и алгоритм обеспечения статистически управляемых производственных процессов, определяющие стабильное выполнение производственных и контрольных операций без учета особых причин изменчивости;

доказано, что для обеспечения качества продукции в автосборочном производстве необходимо комплексное и совместное рассмотрение процессов с учетом трансформации целевых индексов качества и соответствующая разработка и совершенствование методик и статистического инструментария управления.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

разработаны

- усовершенствованная экспертная методика по выбору ключевых электрокомпонентов, учитывающая выявленный уровень дефектности на производственном и эксплуатационном этапах жизненного цикла автомобилей;

- методика и алгоритм действий по определению параметров массового статистического контроля и мониторинга качества электрокомпонентов, а также научно-программный комплекс обеспечения статистического управления качеством в автосборочном производстве;

- классификация автомобильных электрокомпонентов по трем основным группам, по параметрам коэффициента вариации ключевого параметра качества и типа его распределения, для обеспечения процессов управления качеством при взаимодействии автосборочного предприятия и поставщиков автокомпонентов.

применительно к проблематике диссертации результативно с получением обладающих новизной результатов использован комплекс существующих методов исследования качества автокомпонентов и автотранспортных средств, включающий системы традиционной и перспективной оценки качества, а также системы экспертно-статистического анализа данных;

изложены и проанализированы современные подходы к управлению качеством: система мониторинга качества; система сбалансированных показателей, система целеполагания; функция развертывания качества, функционально-стоимостный анализ, анализ отклонений;

раскрыты вопросы, связанные с реализацией комплексной оценки при выборе ключевых, с точки зрения качества, автомобильных компонентов;

изучены методология расчета показателей качества автомобилей в производстве

и в эксплуатации, а также методы оценки конкурентоспособности продукции;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

разработан и внедрен комплекс научно-прикладных решений, обеспечивающих улучшение процесса контроля и мониторинга качества в автосборочном производстве, состоящего из проекта стандарта системы менеджмента качества автосборочного предприятия «Статистически управляемые процессы»; компьютерной программы по обработке статистических данных процесса производственного контроля качества электрокомпонентов в составе бортового электротехнического комплекса новых автомобилей в сборе; комплексных рекомендаций по развитию технических требований и технических условий на электрокомпоненты в части формализации нормативных значений ключевых параметров, применяемых для оценки соответствия, при проведении массового контроля качества электрокомпонентов новых автомобилей в сборе.

Предложенные научно-технические решения внедрены в практику ПАО «КАМАЗ». Экономический эффект от внедрения предложенных решений в 2021 г. составил 2,7 млн. руб.;

определены пределы и перспективы применения разработанного научно-практического комплекса инструментов обеспечения статистически управляемых производственных процессов в автомобильном производстве;

создана группа ключевых статистических показателей качества автомобильных электрокомпонентов в производстве;

представлены рекомендации для оценивания качества автотранспортных средств и бортового электрооборудования в производстве.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

показана воспроизводимость результатов исследования в условиях реальных процессов измерения качества автомобилей в производстве ПАО «КАМАЗ»;

теория построена на известных фактах и согласуется с опубликованными теоретическими и экспериментальными данными по теме диссертации и смежным отраслям;

идея базируется на обобщении передового опыта в сфере анализа качества высокотехнологичной продукции;

использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

использованы принципы Всеобщего управления качеством, положения теории качества, методы математической статистики и теории вероятности, методы структурного и функционального моделирования. Для решения задач, численного моделирования, оценки качества продукции использовался программный продукт Excel.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в разработке и реализации перспективного научно-практического комплекса инструментов обеспечения статистически управляемых производственных процессов, направленного на улучшение качества автомобилей в процессе производства, анализе и обработке полученных данных, проведении расчетов, анализе результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе. Все результаты, выносимые на защиту, получены автором либо лично, либо при его определяющем личном участии.

Разработанный научно-практический комплекс инструментов обеспечения статистически управляемых производственных процессов может быть использован в различных отраслях промышленности: общее машиностроение, автомобилестроение, оборонная промышленность, приборостроение, судостроение и другие. Полученные в работе результаты обеспечивают возможность для перехода службы мониторинга и управления качеством производственных предприятий на новый уровень стратегического позиционирования продукции в конкурентной рыночной среде с точки зрения качества.

В ходе защиты диссертационной работы критических замечаний высказано не было.

Диссертация Крицкого Алексея Викторовича является законченной научно-квалификационной работой, отвечает критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В работе изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

На заседании 19 апреля 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Крицкому А. В. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 8 человек, из них 4 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 12 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 8, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета 24.2.379.05
академик РАН, д.т.н., профессор

Учёный секретарь
диссертационного совета 24.2.379.05
д.т.н., доцент
20.04.2023



Гречников Ф. В.

Ерисов Я. А.