

ОТЗЫВ

**официального оппонента д.т.н., доцента Поляковой Марины Андреевны
на диссертацию Крицкого Алексея Викторовича на тему
«Совершенствование методик и инструментария обеспечения
статистически управляемых производственных процессов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции.
Стандартизация. Организация производства.**

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Обеспечение конкурентоспособности и качества продукции отечественных производителей автомобилей являются актуальными задачами, требующими пристального внимания. Основной идеологией базовых стандартов системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и IATF 16949:2016 является всестороннее, глубокое и эффективное внедрение инженерных инструментов управления, обеспечивающих улучшения в процессах маркетинговых исследований, проектирования, производства, сбыта и послепродажного обслуживания автомобильной техники. При этом анализ их применения в практике отечественной автомобильной промышленности показывает, что системная реализация положений методов анализа видов, причин и последствий потенциальных несоответствий (FMEA), а также мониторинга производственного процесса с использованием статистических инструментов управления качеством продукции (SPC) на разных этапах жизненного цикла новой продукции отличается. Существует проблема недостаточной синхронизации применения указанных методов инженерного управления для продукции предприятий автомобильной промышленности. В условиях массового производства автомобильной техники требуется решить проблему одинаково результативного применения инструментов статистического мониторинга качества на всех этапах производственного процесса с учетом особенностей конструкции и функционирования основных систем автотранспортного средства.

Входящий № 206-1959
Дата 23 МАР 2023
Самарский университет

В диссертационной работе Крицкого Алексея Викторовича сформулирована важная научно-техническая задача, решение которой направлено на преодоление обозначенных недостатков в существующей системе управления качеством продукции в действующем производстве автомобильной техники. Таким образом, тема работы, цель и основные задачи исследования имеют значительный уровень актуальности.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Диссертационная работа Крицкого Алексея Викторовича на тему «Совершенствование методик и инструментария обеспечения статистически управляемых производственных процессов» состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и одного приложения. Общий объем диссертации составляет 187 страниц, включает 70 рисунков, 26 таблиц, список использованных источников состоит из 107 наименований.

Автор диссертационной работы выстраивает структуру исследования таким образом, чтобы решение первичных задач обеспечивало возможности для перехода к новым соответствующим задачам более высокого уровня.

На **первом этапе исследования** в диссертационной работе проводится комплексный анализ качества и надежности легковых автомобилей в эксплуатационный послепродажный период. Используя статистические данные из различных научно-исследовательских работ, автором обозначается проблема недостаточного качества электрокомпонентов и всей бортовой системы электрооборудования автомобилей в сборе. В первой главе диссертации проводится выбор наиболее значимой группы электроизделий, имеющих недостаточный уровень качества в эксплуатации.

Именно эта группа, включающая в себя генератор, стартер, электроусилитель рулевого управления, электростеклоподъемник, датчик скорости и т.д. в дальнейшей работе рассматриваются в качестве основной группы, для которой

проводится решение целого комплекса задач по оценке текущего качества и разработке инструментария и рекомендаций, направленных на обеспечение качества в производственном процессе автосборочного предприятия.

Относительно выделенной группы электроизделий во **второй главе** проводится анализ результативности действующих в производстве инструментов контроля и мониторинга качества элементов системы электрооборудования. Также проводится исследование и актуализация проблемы модернизации технических требований на электрокомпоненты автомобиля с учетом внедрения инструментов массового контроля качества по ключевым параметрам с разработкой статистических критериев оценки и приемлемых границ изменчивости таких параметров. Автором делается заключение о необходимости проведения комплексных научно-технических мероприятий и внедрения решений, направленных на модернизацию существующей системы обеспечения статистически управляемых процессов в автосборочном производстве.

В **третьей главе** представлены результаты разработки методики и стандарта обеспечения статистически управляемых процессов в автосборочном производстве. Также представлена концепция, направленная на модернизацию существующей системы статистического контроля и мониторинга качества электрокомпонентов за счет реализации массового контроля качества изделий по ключевым параметрам качества. В качестве ключевых параметров электрокомпонентов соискателем предложено рассматривать ток нагрузки потребителей в установившемся режиме, а для источников - вырабатываемое установившееся напряжение.

В **четвертой главе** разработан ряд подходов по организации процесса массового контроля качества электроизделий в автосборочном производстве с использованием предложенных статистических инструментов и алгоритмов работы. Отличительной особенностью данных разработок является учет работы электрооборудования системы в сборе с использованием статистического инструментария обеспечения качества электрооборудования.

Автором также предложены инструменты оценки качества, ориентированные под управления поставщиками электрокомпонентов. Предложены критерий классификации электрокомпонентов по группам, а также сам классификатор, позволяющий проводить ранжирование многочисленной группы электроизделий автомобиля по количественным признакам, отражающим их реальное качество. Предложены механизмы взаимодействия автопроизводителя и поставщиков при распределении соответствующих электрокомпонентов по группам.

Структура и содержание диссертационной работы подчинены общей логике, материал диссертационного исследования соответствует поставленной цели работы. Тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научная новизна представленной к защите диссертации состоит в следующем:

- разработана концепция развития статистически управляемых процессов в автосборочном производстве, позволяющая учитывать системные факторы в области организации производства автокомпонентов, обеспечения их качества на производственном и эксплуатационном этапах жизненного цикла;
- разработан комплекс научно-обоснованных решений для улучшения процесса контроля и мониторинга качества в автосборочном производстве, отличающихся от известных учетом основных технических параметров электрокомпонентов автомобиля;
- разработана система критериев, позволяющих классифицировать показатели качества электрокомпонентов автомобиля по количественному значению коэффициента вариации в зависимости от текущего состояния процесса воспро-

изводимости продукции по требованиям заказчика и соответствующим перспективным требованиям и параметрам распределения.

К **практической ценности** полученных результатов следует отнести:

- разработана методика по определению группы электрокомпонентов, имеющих недостаточный уровень качества, определяемый на этапах производственного контроля и в период эксплуатации новых автомобилей;

- разработан комплекс системных инструментов обеспечения качества продукции в автосборочном производстве, включающий алгоритм и методику обеспечения статистически управляемых процессов, предложен ряд новых научно-практических решений, имеющих существенное значение для организации службы управления качеством автосборочного предприятия;

- разработан проект стандарта «Статистически управляемые процессы» по обеспечению статистически управляемых производственных процессов. Полученные в диссертации результаты прошли апробацию и вошли в устойчивую практику ПАО «КАМАЗ» с экономическим эффектом 2,7 млн. руб.

СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ, СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ДИССЕРТАЦИИ

Научные положения, выводы и рекомендации достаточно обоснованы и аргументированы. Обоснованность и достоверность предложенных решений и выводов подтверждается применением методов и приемов управления качеством и стандартизации, основополагающих положений теории управления качеством продукции, современными методами математического анализа.

Достоверность результатов работы подтверждается также практическим использованием результатов диссертационных исследований в условиях действующего промышленного предприятия.

ОЦЕНКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Диссертационная работа Крицкого Алексея Викторовича представляет собой законченное научное исследование. В диссертации решается научно-техническая задача, связанная с совершенствованием статистических инструментов обеспечения качества продукции в автосборочном производстве.

В диссертации приведены новые результаты, отражающие передовую теорию и практику решения задач в области создания и развития научно-прикладных инструментов управления качеством продукции на основе критического анализа существующего положения на предприятиях автомобильной промышленности.

Основные результаты диссертации представлены в 16 научных статьях, из них 8 статей опубликованы в рецензируемых периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

По структуре, по содержанию и материалам исследования, автореферат в полной мере соответствует диссертационной работе.

ЗАМЕЧАНИЯ

1. В первой главе, п 1.2, автором проводится комплексное исследование качества электрооборудования автомобилей в период эксплуатации в хронологии, начиная с 2002 г. по настоящее время. Проведен достаточно глубокий качественный анализ полученных статистических данных. Однако, считаю, что было бы целесообразно получение более обоснованных данных по определению электрокомпонентов с недостаточным уровнем качества с применением инструментов количественного анализа, например, корреляционных методов оценки.

2. Исходя из данных, полученных в первой главе, возникает вопрос о возможности обобщения электрокомпонентов по группам в зависимости от общих признаков дефектности.

3. Требуется дополнительное пояснение методика определения целей в области качества компонентов, поступающих на этап входного контроля (рис. 2.8, стр. 76), а также связь этой методики с компонентной базой, образующей систему электрооборудования автомобилей. Также требуется пояснение дополнительной информации, отражающей изменение дефектности в виде плана-прогноза, представленного на рис. 2.9, стр. 78 текста диссертации.

4. При реализации статистических инструментов управления качеством электрокомпонентов автор делает упор на критерий коэффициента вариации ключевых параметров качества, а также формы закона распределения этих параметров. При этом возникает вопрос, почему выбраны именно эти критерии для организации процесса мониторинга и управления качеством компонентов автомобилей.

Приведенные замечания не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ДИССЕРТАЦИИ КРИТЕРИЯМ, УСТАНОВЛЕННЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ О ПРИСУЖДЕНИИ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ

Диссертация Крицкого Алексея Викторовича является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки по совершенствованию комплексных инструментов статистического обеспечения качества производственных процессов, что имеет существенное значение для обеспечения конкурентоспособности машиностроительных (автосборочных) предприятий и развития автомобильной отрасли страны.

Диссертационная работа соответствует всем требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842, соответствует паспорту научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стан-

дартизация. Организация производства. Автор диссертации Крицкий Алексей Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Официальный оппонент:

профессор кафедры технологий обработки материалов

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

д-р техн. наук, доцент

Полякова Марина Андреевна



Докторская диссертация защищена по специальности
05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции

Контактная информация:

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Адрес: 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38

Телефон: +7 (3519) 29-84-81

Электронная почта: m.polyakova@magtu.ru