

В диссертационный совет 24.2.385.03 на базе
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский
государственный университет промышленных
технологий и дизайна»

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Рязанского Валерия Павловича на тему

«Совершенствование контроля качества производства изделий
машиностроения на основе разработки научно-практического
статистического инструментария»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.22. «Управление качеством продукции.

Стандартизация. Организация производства»

Актуальность темы диссертационного исследования

Тема диссертационной работы, посвящённой совершенствованию статистического контроля качества производственных процессов механообработки изделий машиностроения, является актуальной и своевременной. В условиях реализации национальных программ, направленных на развитие высокотехнологичного машиностроения и повышение конкурентоспособности отечественной продукции, особое значение приобретает обеспечение стабильности и воспроизводимости процессов высокоточной обработки.

Современные процессы шлифования характеризуются жёсткими допусками, повышенными требованиями к надёжности изделий и наличием факторов, нарушающих предпосылки классических методов статистического контроля (асимметрия распределений, автокорреляция, выбросы). В этой связи разработка усовершенствованных контрольных карт и методов оптимального выбора их параметров, ориентированных на повышение индексов воспроизводимости S_p и S_{pk} , представляет собой важную научно-практическую задачу, имеющую существенное значение для машиностроительной отрасли.

Степень обоснованности и достоверности научных положений

Представленные в диссертации и автореферате научные положения, выводы и практические рекомендации производят впечатление методически выверенных и достаточно убедительно аргументированных. Корректность исследования обеспечена тем, что автор последовательно использует аппарат вероятностно-статистического анализа, методы теории контрольных карт и современные средства вычислительного исследования, применяя их в логически согласованной системе к задачам статистического управления процессами механообработки.

Убедительность результатов определяется не только теоретическими построениями, но и их расчетной проверкой на моделях, позволяющих оценивать поведение предлагаемых процедур по ключевым эксплуатационным показателям статистического контроля. Существенно, что полученные зависимости и рекомендации доведены до уровня, пригодного для инженерного применения, а их практическая состоятельность подтверждается апробацией в производственной среде.

Выводы диссертации согласуются с представленными теоретическими и расчетными результатами, носят последовательный характер и сохраняют устойчивость при изменении исходных параметров рассматриваемых задач, что подтверждает достоверность сформулированных рекомендаций.

Научная новизна работы

Научная новизна диссертационного исследования состоит в создании комплекса решений, ориентированных на повышение эффективности контроля в условиях реального производства.

К числу наиболее новых результатов работы следует отнести:

- построение и исследование контрольных карт для мониторинга уровня и изменчивости процесса, в том числе на основе классических и винзоризованных оценок;
- разработку подхода к выбору целевого уровня средней длины серии для экономико-статистической постановки, в которой одновременно учитываются потери от пропуска нарушений и издержки, вызываемые ложными сигналами;
- предложение метода согласованного выбора пары контрольных карт для наблюдения за средним уровнем и изменчивостью процесса с использованием интегральной системы критериев.

Представленные результаты в совокупности представляют собой вклад в развитие прикладной теории статистического управления качеством и расширяют методические возможности проектирования систем SPC для механообработки изделий машиностроения.

Замечания по автореферату:

1. В части, посвящённой рекуррентным соотношениям для моментов длины серии, было бы полезно привести компактное описание вычислительной процедуры, например в виде алгоритма или псевдокода, чтобы сделать практический порядок расчёта более наглядным;
2. При изложении результатов верификации методом Монте-Карло целесообразно уточнить объём моделирования и показатели, по которым оценивалось согласование результатов, например относительную ошибку или доверительные интервалы, что повысило бы убедительность представленных выводов;
3. В работе процессы механообработки преимущественно анализируются в предположении независимости выборок. Вместе с тем для реальных производственных условий нередко характерна существенная автокорреляция, поэтому дополнительное рассмотрение её влияния на результативность предложенных контрольных карт представляется целесообразным.

Отмеченные замечания не умаляют общей положительной оценки работы и носят характер рекомендаций.

Диссертационная работа Рязанского Валерия Павловича на тему «Совершенствование контроля качества производства изделий машиностроения на основе разработки научно-практического статистического инструментария» по актуальности, научной новизне, объёму и обоснованности научных результатов соответствует всем требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является самостоятельной и законченной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненного автором исследования, предложены новые научно-обоснованные технические решения по разработке и практическому использованию научно-практического статистического инструментария управления качеством для карт кумулятивных сумм с рекурсивным аппаратом расчёта начальных моментов длины серии, контрольные карты для выборочного среднего, выборочного размаха и выборочного стандартного отклонения, карты на основе винзоризованных статистик для контроля уровня и изменчивости, а также методические решения по экономической оптимизации карт и подбору оптимальной пары для одновременного контроля за уровнем процесса и изменчивостью процесса

механообработки изделий машиностроения, которые имеют важное хозяйственное значение и вносят существенный вклад в развитие высокотехнологичного станкостроения и модернизацию производственных процессов.

Автор диссертационной работы, Рязанский Валерий Павлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Даю свое согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета, а также размещение предоставленной информации в сети Интернет.

Заместитель директора, кандидат технических наук,
профессор, АНО ЦП СЯС АВН



Ковалев Виктор Иванович

Почтовый адрес: 141092, Московская область,
г. Королев, мкр. Юбилейный, ул. Пионерская, д. 1/4.
Тел.: +7(495) 543-3677
E-mail: org@cpsias.ru

Дата: «27» 02 2026 г.