

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Докт. техн. наук Айдарова Дмитрия Васильевича

на диссертационную работу Голубцова Николая Сергеевича «Разработка инструментария организации роботизированного сборочного производства машиностроительного предприятия», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Актуальность темы исследования

Актуальность работы определяется масштабной модернизацией машиностроения в эпоху цифровых трансформаций, когда критически важными становятся параметры качества, управляемости рисков и производительности. В условиях усложнения производственных цепочек и роста требований к прослеживаемости, традиционные подходы к организации сборочного производства уже не обеспечивают необходимого уровня превентивности, оперативности реагирования и предсказуемости результатов. Создание производственной системы, построенной из интеллектуальных роботизированных ячеек, становится ключевым условием обеспечения устойчивости и конкурентоспособности предприятия.

В этой связи выбор тематики диссертационного исследования, ориентированного на разработку инструментария организации роботизированного сборочного производства машиностроительного предприятия, является научно обоснованным и отвечает приоритетным направлениям промышленной политики и цифровой трансформации производственных систем. Диссертация Голубцова Н.С. формирует методическую основу построения интеллектуальных роботизированных производственных ячеек, интегрированных с производственными, технологическими и управленческими контурами предприятия.



Научная новизна

Научной новизной обладают следующие результаты работы:

1. Методика оценочного аудита производственных процессов для выявления потенциала автоматизации и роботизации.
2. Структурно-функциональная модель интеллектуальной роботизированной производственной ячейки.
3. Классификация рисков появления потенциальных несоответствий функционирования интеллектуальной роботизированной производственной ячейки.
4. Методика организационного развития интеллектуальных роботизированных производственных ячеек.

К числу наиболее значимых новых научных результатов следует отнести комплексный инструментарий организации роботизированного сборочного производства машиностроительного предприятия. Автором на основе системного анализа выявленной проблемы, проведения теоретических и экспериментальных исследований и синтеза новых знаний разработаны существенные составляющие предложенного инструментария.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации Голубцова Н.С., является высокой и подтверждается комплексным характером проведенной работы, корректностью методологического аппарата и практической апробацией полученных результатов.

Методическая база исследования сформирована на основе современных концепций организации производства, риск-ориентированного подхода, процессного управления и цифровой трансформации производственных систем. В работе использованы методы системного анализа сложных технических и организационных систем, структурно-

функционального моделирования, теории ограничений систем, экспертного анализа и математического моделирования.

Значимость результатов, полученных в диссертации, для науки и практики

Значимость результатов диссертационного исследования для науки определяется развитием теоретико-методических основ организации роботизированного сборочного производства машиностроительных предприятий. Предложенные положения углубляют научные взгляды на природу производительности сборочных процессов в условиях автоматизации и формируют основу для дальнейших исследований в области киберфизических производственных систем.

Практическая значимость результатов проявляется в возможности их применения на предприятиях машиностроения, прежде всего при организации серийной сборки изделий средней и малой размерности, где предъявляются повышенные требования к повторяемости операций и стабильности качества. Внедрение предложенного инструментария способствует формированию единого информационного пространства производственного участка, интеграции производственных и управленческих данных, повышению устойчивости процессов к внутренним и внешним рискам.

Предложенные в диссертации научно-технические решения внедрены в отраслевую практику машиностроительных производств. Результаты работы внедрены на следующих предприятиях: ООО «ЧЗСА», ООО «Авиатор». Материалы диссертационного исследования также внедрены в учебный процесс ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» и ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Внутреннее единство структуры работы

Диссертация Голубцова Н.С. соответствует критерию внутреннего единства, содержит основные положения, характеризующие требуемый уровень научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук. Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Диссертация изложена на 241 странице машинописного текста, включает 40 рисунков и 67 таблиц. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы из 120 наименований и семи приложений.

В первой главе представлен анализ теоретических подходов к организации роботизированного сборочного производства, выявлены имеющиеся противоречия и научная проблема, сформулированы цель и задачи исследования.

Во второй главе представлены теоретические результаты по разработке инструментария оценки потенциала роботизации производственных процессов, включая методику оценочного аудита, математическую модель оценки потенциала и комплекс показателей технико-экономического обоснования.

В третьей главе представлены результаты разработки структурно-функциональной модели интеллектуальной роботизированной производственной ячейки, классификация рисков появления потенциальных несоответствий и отказов её функционирования, а также последовательность адаптивной системной интеграции роботизированных комплексов в производственные процессы предприятия.

Четвертая глава содержит методику организационного развития производственной системы, структуру технического предложения на создание интеллектуальной роботизированной производственной ячейки и результаты практической апробации разработанных решений.

Таким образом, в диссертации приведены новые результаты, обогащающие теорию и практику организации производства в условиях автоматизации и роботизации сборочных процессов. Всё это свидетельствует о личном научном и практическом вкладе диссертанта в решение актуальной проблемы.

Соответствие автореферата диссертационной работе

Автореферат соответствует содержанию диссертационного исследования и требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», а также требованиям п. 25 Положения о присуждении ученых степеней.

Оценка диссертационной работы

Диссертационная работа Голубцова Николая Сергеевича представляет собой законченное научное исследование, выполненное на актуальную для машиностроительной отрасли тему на высоком научном уровне, решающую важную научно-практическую задачу в области организации производства. Результаты диссертационного исследования являются достоверными, значимыми и обеспечивают развитие научных знаний в области организации производства машиностроительной продукции.

Область исследования соответствует п. 13 «Научные основы цифровых, автоматизированных комплексных систем управления производством и качеством работ на базе технических регламентов и стандартов», п. 16 «Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов», п. 22 «Разработка методов и средств организации производства в условиях организационно-управленческих, технологических и технических рисков» и п. 25 «Разработка моделей описания, методов и алгоритмов решения задач проектирования

производственных систем, организации производства и принятия управленческих решений в цифровой экономике» паспорта научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Основные результаты диссертации представлены в 8 научных трудах, из них 6 статей – в журналах, рекомендованных ВАК. Результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались на научно-практических мероприятиях, имеющих различный статус.

Замечания по работе

Несмотря на теоретическую и практическую значимость исследования, следует отметить ряд замечаний:

1. В первой главе автору диссертации необходимо было уточнить достаточность выделенных групп и системных ограничений.
2. Во второй главе диссертанту следовало более подробно раскрыть порядок формирования экспертной группы и согласования экспертных оценок, используемых в математической модели оценки потенциала автоматизации и роботизации.
3. В третьей главе не отражена целесообразность включения цифровых двойников в предложенную структурно-функциональную модель интеллектуальной производственной ячейки.
4. В четвертой главе и заключении не рассмотрены перспективные направления дальнейшего развития темы исследования.

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

Заключение

Диссертация Голубцова Н.С. является законченной научно-квалификационной работой, имеющей важное хозяйственное значение и актуальной для машиностроительной отрасли Российской Федерации.

Представленная диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор диссертации – Голубцов Николай Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Официальный оппонент

Докт. техн. наук, доцент,
профессор кафедры
«Теоретическая и общая
электротехника»
ФГБОУ ВО «СамГТУ»



17.09.2026

Айдаров
Дмитрий
Васильевич

Шифр научной специальности
05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции

Подпись докт. техн. наук Айдарова Дмитрия Васильевича заверяю

Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «СамГТУ»
докт. техн. наук, доцент



Малиновская
Юлия
Александровна

ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Тел.: 8(846) 278-44-60

Сайт: <https://samgtu.ru>