

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голубцова Николая Сергеевича,
«Разработка инструментария организации роботизированного сборочного производства
машиностроительного предприятия»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности «2.5.22 – Управление качеством продукции. Стандартизация.
Организация производства»

Диссертационное исследование Голубцова Н.С. посвящено актуальной и практически значимой проблеме – повышению производительности и эффективности серийного машиностроительного производства на основе роботизации и создания интеллектуальных производственных ячеек. В условиях курса на технологический суверенитет и импортозамещение, а также острой потребности в росте производительности труда, тема работы является безусловно своевременной и востребованной.

Автореферат дает четкое представление о структуре, логике и содержании диссертации. Автором корректно сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, а также положения, выносимые на защиту. Особого внимания заслуживает научная гипотеза, предполагающая, что комплексное развитие инструментария оценки потенциала роботизации, моделей создания ячеек и учета системных ограничений позволит добиться значимого повышения производительности.

Научная новизна работы, отраженная в автореферате, не вызывает сомнений и представлена следующими ключевыми результатами:

1. Методика оценочного аудита производственных процессов, которая отличается от известных системой классификацией ограничений (17 видов, сгруппированных по 6 категориям) и комплексом количественных и качественных критериев для технико-экономического обоснования роботизации. Данный инструментарий позволяет выявлять «узкие места» и объективно оценивать целесообразность автоматизации.

2. Структурно-функциональная модель интеллектуальной роботизированной производственной ячейки, включающая не только классификацию компонентов, но и алгоритм адаптивной системной интеграции, что обеспечивает гибкость и масштабируемость решений.

3. Классификация рисков функционирования ячейки, разработанная на основе методологии PFMEA. Особенностью является распределение рисков по шести группам компонентов (механика, электрика, пневматика, управление, среда, персонал), что позволяет системно управлять надежностью и качеством.

4. Методика организационного развития, выделяющая четыре уровня зрелости ячеек (от автоматизированного участка до автономной ячейки закрытого типа) и включающая математическую модель интегральной оценки с весовыми коэффициентами, что позволяет количественно обосновывать переход на следующий уровень.

Теоретическая значимость работы заключается в создании научно-обоснованных подходов к повышению производительности производственных процессов, включающих в себя модели и методики развития потенциала роботизации за счет создания и функционирования интеллектуальных производственных роботизированных ячеек. Полученные результаты развивают теорию организации производства в части цифровой трансформации и киберфизических систем, дополняя ее формализованными моделями оценки зрелости, ограничений и рисков, что создает базу для дальнейших исследований в области адаптивной роботизации.

Практическая значимость подтверждена результатами апробации. Внедрение разработанного инструментария на предприятиях ООО «ЧЗСА» и ООО «Авиатор» позволило:

- 1) повысить производительность труда на 40%;
- 2) увеличить плотность автоматизации на 20%;
- 3) снизить трудоемкость операций на 50%;
- 4) сократить сроки внедрения проектов роботизации в среднем на 30–40%.

Эти данные свидетельствуют о высокой прикладной ценности работы.

Достоверность результатов обеспечивается использованием апробированных методов математического моделирования, теории ограничений, экспертных оценок, имитационного моделирования, а также положительными актами внедрения в производство и учебный процесс.

Автореферат написан логично, материалы структурированы, таблицы и рисунки информативны. Публикационная активность автора (8 работ, из них 6 в изданиях ВАК) соответствует требованиям. Содержание автореферата полностью отражает основные положения диссертации.

В качестве замечания, не снижающего общей высокой оценки работы, можно отметить, что в автореферате не в полной мере раскрыты особенности адаптации разработанных моделей для предприятий с мелкосерийным или единичным типом производства, что могло бы расширить сферу применения результатов. Однако, учитывая ориентацию исследования на серийный выпуск, данное замечание носит рекомендательный характер.

Заключение. Диссертация Голубцова Н.С. представляет собой завершенное научно-квалификационное исследование, выполненное на высоком методологическом уровне.

Разработанный инструментарий вносит существенный вклад в теорию организации производства и имеет очевидную практическую ценность для машиностроительных предприятий. Автореферат соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а его автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Канд. техн. наук, доцент кафедры
автоматизации, мехатроники и
робототехники ФГБОУ ВО
«Владимирский государственный
университет имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича
Столетовых» (ВлГУ)

Орлов Дмитрий Юрьевич



Эл. почта: orlw@mail.ru

Отзыв подготовил: кандидат технических наук (специальность 2.3.3 (05.13.06) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям), ученый секретарь-исполнительный директор Владимирского регионального отделения МОО «Академия проблем качества» им. В.В. Бойцова, доцент кафедры автоматизации, мехатроники и робототехники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ), расположен по адресу: 600000, г. Владимир, ул. Горького, 87. Тел. (4922) 47-96-06, факс: (4922) 47-98-88, e-mail: oid@vlsu.ru

Я, Орлов Дмитрий Юрьевич, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой кандидатской диссертации Голубцова Николая Сергеевича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Орлова Дмитрия Юрьевича заверяю:

