

В диссертационный совет 24.2.312.08, созданный на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Фроловой Елены Александровны на диссертацию Денисовой Яны Владимировны, выполненную на тему «Методология и инструментарий разработки интегрированных систем менеджмента в цепях поставок машиностроительных предприятий», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Актуальность темы диссертационного исследования.

Актуальность исследования интегрированных систем менеджмента в цепях поставок машиностроительных предприятий обусловлена комплексом технологических, организационных и рыночных факторов, определяющих современное состояние и перспективы развития машиностроительного комплекса.

Прежде всего, машиностроение остается одной из системообразующих отраслей российской экономики, от эффективности которой напрямую зависят темпы технологического развития смежных секторов, уровень импортонезависимости и конкурентоспособность отечественной продукции на внутреннем и внешних рынках. В этих условиях управление качеством, рисками, экологическими и производственными аспектами не может осуществляться разрозненно: параллельное функционирование отдельных систем менеджмента качества зачастую приводит к дублированию процедур, росту административной нагрузки и снижению оперативности принятия решений. Разработка методологии интеграции таких систем позволяет сформировать единый управленческий контур, обеспечивающий

согласованность целей и прозрачность процессов на всех уровнях цепи поставок.

Особую значимость тема приобретает в контексте масштабной технологической модернизации предприятий, характерной для современного этапа развития отрасли. Внедрение новых производственных технологий, цифровизация процессов и переход к гибким производственным системам требуют адаптации управленческих механизмов к повышенной динамичности среды. Интегрированные системы менеджмента выступают в качестве инструмента, позволяющего синхронизировать требования различных стандартов и регламентов, а также обеспечить управляемость изменений при трансформации технологических процессов.

Не менее важным фактором является усложнение цепей поставок и расширение состава их участников. В современные производственно-технологические цепочки все активнее вовлекаются научно-образовательные учреждения, исследовательские центры и инжиниринговые организации, выполняющие функции разработчиков технологий и поставщиков интеллектуального ресурса. Это диктует необходимость формирования единых подходов к управлению качеством и рисками не только внутри предприятия, но и на межорганизационном уровне – в том числе через стандартизацию требований, унификацию процедур оценки и согласования изменений, а также механизмы контроля исполнения обязательств.

Кроме того, актуальность темы подкрепляется нормативно-регуляторными тенденциями: растущее внимание к вопросам устойчивого развития, промышленной безопасности и экологической ответственности формирует запрос на комплексные управленческие решения, способные одновременно учитывать экономические, экологические и социальные аспекты деятельности. Применение интегрированных систем менеджмента позволяет организациям системно подходить к выполнению требований как национальных, так и международных стандартов, а также демонстрировать соответствие ожиданиям заказчиков, регуляторов и общества в целом.

Таким образом, разработка методологии и инструментария для создания интегрированных систем менеджмента в цепях поставок машиностроительных предприятий отвечает насущным потребностям отрасли, способствует повышению устойчивости производственных систем и обеспечивает научно обоснованную основу для совершенствования управленческих практик в условиях высокой технологической и организационной сложности.

В связи с вышесказанным, а также с учетом современных тенденций развития производственных процессов, можно резюмировать высокую актуальность диссертационного исследования Денисовой Я. В. и перспективность дальнейшего развития освещаемой тематики.

Новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научная новизна диссертационной работы состоит в создании методологической и инструментальной базы для развития интегрированных систем менеджмента в рамках цепей поставок – это способствует укреплению межотраслевой кооперации и совершенствованию производственной организации в машиностроении в ходе достижения технологического суверенитета.

Содержание научной новизны раскрывается через следующие результаты:

1) предложены оригинальные методологические принципы проектирования и внедрения интегрированных систем менеджмента для цепей поставок в машиностроительной отрасли. В отличие от традиционных решений, в разработанных подходах комплексно учтена специфика цепочек создания ценности в контексте задач технологического суверенитета: реализована интеграция требований стандартов в области качества, безопасности и партнёрских отношений, а также последовательно применены процессный, системный и риск-ориентированный подходы. Это дает возможность установить единые критерии качества для сырья, материалов, комплектующих и конечной продукции среди всех участников цепи; привести

к общему знаменателю методики контроля и оценки; выстроить единую информационную среду для обмена данными о качестве. В результате обеспечивается мгновенный доступ к релевантной информации на каждом этапе производственного цикла, что существенно ускоряет выявление, устранение и профилактику отклонений;

2) создана визуальная модель цифровой платформы, формирующей единое информационное пространство для взаимодействия участников кооперации при реализации проектов технологического суверенитета. Её отличительная особенность – поддержка сквозного межпрограммного обмена данными на всех стадиях жизненного цикла продукции, включая чёткое описание субъектов обмена, используемых средств, функциональных модулей, стандартов и схем взаимодействия. Платформа расширяет возможности существующих программных решений в сфере менеджмента качества: позволяет опираться на отечественные стандарты и технологии на этапах проектирования и производства, автоматически генерировать технологические карты с учетом доступного отечественного оборудования и оснастки, проводить моделирование и оптимизацию производственных процессов в целях снижения зависимости от зарубежных технологий, а также эффективно управлять несоответствующей продукцией. Совокупность этих возможностей создает синергетический эффект: повышается надёжность сквозных процессов создания ценности и снижается уровень операционных рисков в цепях поставок;

3) представлено математическое моделирование ключевых детерминант, влияющих на качество межотраслевого взаимодействия в цепочках поставок машиностроительной продукции. Новизна модели заключается в учете межотраслевой природы связей, применении многофакторной методики оценки качества сопряжения различных секторов и ориентации на задачи технологической локализации. С помощью модели удастся выделить ключевые технологические компоненты и их метрики, которые оказывают наибольшее влияние на эффективность межотраслевой координации. Эти элементы становятся приоритетными объектами

управленческого воздействия при принятии решений, направленных на обеспечение локализации производства;

4) сформирована методика комплексной оценки результативности интегрированной системы менеджмента в целях поставок, выступающая в роли универсального инструмента мониторинга качества межотраслевого сотрудничества. Ее принципиальное отличие – единый методологический подход ко всем участникам цепочки создания ценности и смещение акцента с постфактум-контроля готовой продукции на упреждающую оценку качества взаимодействия между организациями. Методика позволяет обеспечить прозрачность управленческих решений за счет использования объективных измеримых показателей, оценить вклад каждого участника цепи поставок, выявить проблемные участки в межотраслевых связях, а также формировать планы по наращиванию уровня локализации с учётом имеющегося научного потенциала, производственной базы и кадрового ресурса;

5) разработан организационно-методический комплекс для построения системы локальных стандартов, основанный на механизме их иерархической приоритизации применительно к этапам машиностроительного производства. Отличительными чертами инструментария являются риск-ориентированная логика, принцип селективной приоритетности (когда выбор стандарта напрямую обусловлен величиной технологического риска на конкретной стадии производства) и объединение различных направлений менеджмента в единую матричную структуру. Применение данного комплекса позволяет минимизировать риски, рационально распределять управленческие ресурсы, снижать вероятность критических нарушений при переходе на импортозамещающие решения и поддерживать стабильное качество продукции в условиях трансформации технологических цепочек и реализации политики локализации.

Степень обоснованности и достоверности каждого научного положения, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертация Денисовой Я.В. достаточно широко раскрывает теоретико-методологические и практические аспекты систем менеджмента качества в

цепях поставок машиностроительных мероприятий и отвечает обозначенной цели и сформулированным задачам исследования. Работа безусловно обладает внутренним единством, логикой изложения, в полной мере раскрывает выносимые на защиту положения и полученные автором научные результаты. Диссертация изложена на 525 страницах, охватывает введение, 6 глав, заключение, список литературы (306 наименований) и приложения.

Обоснованность научных результатов подтверждается применением методов анализа и синтеза, экономико-математического, нейросетевого и логико-информационного моделирования, сравнительного анализа, статистического анализа, графического представления, системного анализа, использованием современных компьютерных и программных средств, а также апробацией разработанных автором теоретических положений и методических рекомендаций на конференциях различного уровня.

Достоверность результатов исследования подтверждается анализом обширного массива научных работ, посвященных исследованию и развитию методологии разработки интегрированных систем менеджмента в цепях поставок машиностроительных предприятий, идея базируется на анализе практики модернизации цепей поставок в актуальных условиях, использованы современные методы сбора, обработки исходных данных и вывода информации, что способствовало выработке новых научно обоснованных решений, апробированных на предприятиях машиностроительной отрасли.

Не вызывает сомнения качество эмпирической базы исследования, охватывающей данные, опубликованные в открытом доступе на официальных сайтах Федеральной службы государственной статистики, Министерства промышленности и торговли, Министерства экономического развития, отраслевых предприятий и др. Массив добытых автором данных результативно обработан, что способствовало выявлению новых закономерностей развития машиностроительных предприятий в России.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Представленное исследование Денисовой Я. В., несомненно, вносит значимый вклад в приращение теоретико-методологических знаний в области исследуемой проблематики, способствует развитию интегрированных систем менеджмента качества.

В частности, теоретическая значимость исследования обоснована тем, что автором развиты теоретические аспекты управления процессами технологической локализации производства предприятий машиностроительной промышленности, которые необходимо внедрить в существующие системы организации производства и управления качеством продукции, стандарты функционирования производственных систем в машиностроении.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработаны методики, модели, алгоритмы, инструменты разработки интегрированных систем менеджмента в цепях поставок машиностроительных предприятий. Практическая значимость исследования состоит в выявлении латентных закономерностей организации суверенных технологических систем в машиностроительной промышленности, моделировании бизнес-процессов ее обеспечения, стандартизации изменений интегрированных систем менеджмента, модернизации ряда методик и инструментов управления качеством производства продукции. Основные предложения апробированы в деятельности предприятий машиностроительной промышленности.

Вместе с тем следует отметить некоторые **замечания и дискуссионные моменты по диссертации:**

1) на стр. 113–135 автором анализируются тренды развития машиностроительных предприятий через такие комплексные показатели, как индекс производства, фондоотдача, уровень локализации производства и другие, однако не в полной мере доказана связь указанных индикаторов с технической эффективностью цепей поставок машиностроительных предприятий;

2) автор предлагает расширенное определение интегрированных систем менеджмента в цепях поставок, включающее помимо триады ISO 9001, 14001, 45001 также системы менеджмента информационной и промышленной безопасности. Такой подход, несомненно, является актуальным, однако требует дополнительного обоснования в части организационно-правовых и ресурсных ограничений при внедрении столь широкого спектра систем на предприятиях-смежниках, особенно на уровне Tier 2 и Tier 3, где возможности для сертификации ограничены;

3) в параграфе 2.3 автором предложена модель конвергентного цифрового двойника цепи поставок (КЦДЦП) (рисунок 2.3.4, стр. 202), что представляет собой несомненный теоретический интерес. Однако в тексте отсутствует развёрнутое определение данного понятия, а также не раскрыта его эволюционная связь с классическими концепциями цифровых двойников и конвергентных сетей;

4) в параграфе 4.1 автором предложена модернизированная конфигурация цепи поставок компрессорного оборудования (рисунок 4.1.4), отражающая переход от линейной структуры к замкнутой экосистеме на основе межотраслевой кооперации. Вместе с тем, с методологической точки зрения выбор именно этой архитектуры модернизации требует более развёрнутого обоснования: в работе отсутствует сравнительный анализ альтернативных конфигураций цепей поставок, не проведена оценка устойчивости предлагаемой модели к изменениям внешних условий (колебания спроса, санкционные ограничения, потеря поставщиков), а также не в полной мере учтены институциональные барьеры, связанные с готовностью предприятий-смежников к информационной открытости и внедрению единых стандартов качества;

5) полученные автором результаты моделирования результативности инновационных разработок предприятий (стр. 372–374) представляются дискуссионными с точки зрения статистической надёжности. Диаграммы рассеяния визуализируют отдельные зависимости, однако отсутствие формализованных расчётов коэффициентов корреляции и их значимости не

позволяет в полной мере оценить тесноту связей между переменными. Учитывая, что модель построена на ограниченной выборке (пять временных точек), целесообразно рассматривать полученные выводы как предварительные, требующие подтверждения на расширенной эмпирической базе. Вместе с тем сам подход к моделированию и выявленный приоритет кадрового фактора заслуживают внимания и могут быть развиты в последующих исследованиях.

Вместе с тем, представленные замечания не снижают высокой значимости полученных автором новых научных и практических результатов, не влияют на положительную оценку работы.

Соответствие работы требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования, предъявляемым к диссертациям

Содержание диссертационной работы соответствует пунктам паспорта научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (технические науки) в пунктах: 4. Инновации при разработке, развитии, цифровизации систем менеджмента качества (СМК) предприятий и организаций; 6. Методы стандартизации и управления качеством в CALS-технологиях, автоматизированных, цифровых производственных системах; 11. Создание и развитие систем менеджмента, в том числе интегрированных (ИСМ) на основе ИСО 9001, ИСО 14001, ИСО 45001 и смежных отраслевых международных и отечественных стандартов; 19. Разработка и реализация принципов производственного менеджмента, включая подготовку и совершенствование форм управления и организации производства; 20. Анализ и синтез организационно-технических решений. Стандартизация, унификация и типизация производственных процессов и их элементов; 23. Разработка и совершенствование методов и средств планирования и управления производственными процессами и их результатами.

Диссертационная работа имеет теоретический и прикладной характер, что подтверждается сведениями о практическом использовании полученных

автором научных результатов, в самой диссертации содержатся рекомендации по использованию научных выводов. Решения, представленные в работе, аргументированы и оценены по сравнению с другими известными положениями.

Очевиден личный вклад автора в приращение научных знаний в области совершенствования производственных процессов на предприятиях машиностроения, непосредственное участие автора в сборе исходных данных, их обработке, анализе и формулировании выводов и рекомендаций по результатам исследования, личном участии в апробации результатов исследования на научно-практических конференциях разного уровня, грантовой деятельности, научно-исследовательских и хозяйственных работах, учебном процессе.

Основные научные результаты исследования нашли отражение в научных публикациях автора, своевременно опубликованы в виде 86 научных работ, из них 1 монография, 35 статей в журналах из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 7 публикации в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Web of Science и Scopus, а также 3 свидетельства о регистрации электронных ресурсов. Количество публикаций отвечает требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к докторским диссертациям.

Автореферат диссертации представляет собой логично структурированный материал, отражает основные положения диссертационного исследования.

Таким образом, на основании анализа представленного исследования, считаю, что диссертация Денисовой Яны Владимировны на тему «Методология и инструментарий разработки интегрированных систем менеджмента в цепях поставок машиностроительных предприятий» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема межотраслевого взаимодействия и эффективной организации производственных систем, имеющая важное хозяйственное значение для

развития предприятий машиностроения в условиях цифровой трансформации, что соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), а Денисова Яна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Официальный оппонент

Заведующий кафедрой инноватики и
интегрированных систем качества
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
аэрокосмического приборостроения»
доктор технических наук,
доцент



Елена Александровна Фролова

09.09.2026г.

Специальность, по которой защищена диссертация на соискание ученой степени доктора наук: 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»
Почтовый адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А.
Телефон: + 7 (812) 494-70-69
e-mail: frolova_ea@guap.ru



Вход. № 05-9138

« 16 » 09 2026 г.

подпись

