

В диссертационный совет
24.2.312.08, созданный
на базе ФГБОУ ВО «Казанский
национальный исследовательский
технологический университет»

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой организации производства и городского хозяйства ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Опариной Людмилы Анатольевны на диссертацию Анашкина Дмитрия Александровича «Научно-практическое развитие инструментов организации бездефектного производства продукции в оборонно-промышленном комплексе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

1. Актуальность темы диссертационного исследования.

В условиях сложной геополитической и экономической ситуации и, как следствие санкционного давления со стороны западных стран Евросоюза, остро встает проблема повышения производительности предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и приобретает особо важное значение в условиях ресурсных ограничениях, связанных с невозможностью быстрого реагирования и расширения производственных мощностей. Исследование направлено на разработку и внедрение инструментов бездефектного производства наукоемкой продукции предприятий ОПК, что позволяет адаптировать подходы бережливого производства для условий и ограничений в работе ОПК, где требования к качеству и срокам производства и сбыта образцов вооружения военной и специальной техники (ВВСТ) особо высоки. Диссертация Анашкина Д.А. посвящена актуальной теме совершенствования производственных систем ключевых организаций и предприятий в ОПК, разработке методов повышения эффективности производства и специально ориентированных моделей управления качеством, что подтверждает значимость выбранного направления исследований и актуальность представленной работы. В эпоху цифровизации и глобализации любая индустрия, в том числе и предприятия ОПК, стремятся к максимальному сокращению логистических издержек, увеличению производительности и повышению качества, к которому в ОПК предъявляются особые требования. Многие аспекты в рамках

специальности остаются малоизученными, а практика зачастую далека от теории.

В этой связи диссертация Д.А. Анашкина, посвященная разработке научно-практического инструментария организации бездефектного мелкосерийного производства с применением концепции бережливого производства на примере технологии изготовления керамических радиопрозрачных обтекателей, представляется актуальной и своевременной. Необходимо отметить, что автор не просто пытается применить известные инструменты бережливого производства, но адаптирует и развивает их с учетом специфики предприятий ОПК, что сильно повышает практическую значимость работы.

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

В работе описываются подходы, которые, еще не применялись в отечественной практике в виде адаптированных или модифицированных уже существующих решений, а также глубоко переработанные инструменты.

Научная новизна исследования Анашкина Д.А. заключается в разработке и усовершенствовании инструментов организации бездефектного производства, адаптированных для условий оборонного сектора, а именно:

- организационно-управленческая модель управления качеством продукции. Данная модель основана на авторской методике расчета пооперационного коэффициента запуска, позволяющая прогнозировать момент возникновения дефектов, что существенно повышает эффективность контроля качества и снижает количество дефектов. Такой подход предотвращает скрытые дефекты, которые могли бы быть обнаружены лишь на финальных этапах производства, и позволяет оптимально распределить ресурсы для их устранения;
- модернизированные инструменты бережливого производства. Предлагается улучшение карты потока создания ценности (VSM) и система 5S, которые направлены на сокращение производственного цикла и организацию единого потока. В работе предложено использование этих методов в условиях ограниченной возможности изменения технологии, что актуально для предприятий ОПК, работающих в условиях строгого утвержденного технологического процесса;
- адаптивная модель организации бесшовного производственного потока. Эта модель отличается возможностью сокращения времени выполнения заказа и повышения производительности без остановки производства. Представленная модель ориентирована на минимизацию потребностей в пооперационных запасах и затрат на модернизацию.

Выводы и рекомендации, предложенные в диссертации, имеют не только теоретическое, но и важное практическое значение для предприятий ОПК. Предлагается использование гибридной модели управления производственным процессом, что позволяет оптимизировать складские запасы и улучшить реакцию на их изменение. Такая модель гибко комбинирует вытягивающий и вытягивающий типы производства, что помогает минимизировать риски и повысить общую производительность. Разработанные методы и процедуры управления несоответствующей продукцией способствуют систематизации подходов к выявлению и устранению дефектов, что позволяет снизить переработку и увеличить стабильность производства. В диссертации приводится подробный алгоритм управления несоответствующей продукцией, что является важным элементом системы качества. Предложенные подходы к организации рабочего пространства (5S) основаны на циклическом подходе к внедрению изменений, что позволяет минимизировать сопротивление сотрудников и обеспечить устойчивое внедрение принципов бережливого производства.

3. Оценка содержания диссертационной работы и её завершенности в целом

Первая глава традиционно посвящена аналитическому обзору современных подходов и тенденций в управлении качеством продукции. Здесь показан высокий уровень осведомленности в исследуемой области, а анализ известных исследователей и стандартов критичен недостаткам существующих подходов, на фоне которых заметно выделяется актуальность собственных исследований.

Во второй главе описано обоснование собственного подхода и рассматриваются используемые методы исследования. Несмотря на сложность формулировок, обилие специальных терминов и детализированность, изложение не мешает восприятию сути. Достаточно просто оценить, где заканчивается обзор известных методов и начинается собственный вклад автора. В этой главе сделан акцент на использовании современных статистических методов анализа на фоне реальных примеров и гипотетических сценариев применения данных методов. Учитывая столь серьезный акцент на методологической основе, становится видно, что автор хорошо владеет методами и инструментами анализа, что подтверждается разнообразием предложенных подходов.

Третья глава является самой интересной и значимой с точки зрения результатов. Здесь автор переходит к собственным разработкам и улучшениям систем управления качеством на конкретном производственном примере. Впечатляют масштаб и детальность описанных мероприятий, а вместе с тем и четкое убеждение, что все предложенные меры действительно необходи-

мы. Сосредоточенность на нескольких наиболее значимых мерах и детально проанализированное их влияние подчеркивает стремление автора довести теоретические наработки до практического применения, что говорит о высоком уровне научно-технической квалификации.

Четвертая глава посвящена оценке экономической эффективности предложенных решений, что, безусловно, необходимо для подтверждения прикладной значимости работы. Автор приводит многочисленные расчеты, формулы и графики и не оставляет вопросов об устойчивости результаты к изменению внешних условий. Оценка экономического эффекта, представленная в работе, имеет взвешенный и гибкий подход к анализу полученных результатов применения теоретических изысканий на практике, что является положительной характеристикой качественно проведенной работы от начала до логического завершения, которая выполнена с большим уровнем профессионализма

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

В работе предложены методики для повышения эффективности производственных процессов, что особенно заметно в тех частях работы, где анализируются результаты внедрения предложенных решений. Примеры примененных решений, основанных на реальных данных, повышает степень их достоверности. Критически важные понятия, такие как «стандартизация» и «управление качеством», определяются в тексте достаточно развернуто, что говорит о гибкости предложенных подходов для промышленного сектора и в частности ОПК. Отмечены улучшения в результате внедрения предлагаемых методов на определенном уровне – операционном, управленческом и стратегическом, на котором ожидался положительный эффект. Приведенные рекомендации выглядят очень конкретно, исключены обобщенные советы и описаны реальные шаги, которые позволили вывести процессы на новый уровень качества. Также обстоит дело при оценке достоверности выводов, представленных в работе. Не возникает вопросов о корректности выбранных методов статистического анализа. Описанные статистические приемы используются с должным уровнем обоснованности их адекватности поставленным задачам. Автор выбирал конкретные методы оценки, которые влияют на интерпретацию полученных результатов. Например, при анализе данных об эффективности предложенных решений уделено больше внимания выбору и обоснованию именно тех статистических показателей, которые действительно демонстрируют достоверность результатов, а не просто служат обобщенным подтверждением. Выводы представленной работы дают представления о четких и конкретных рекомендациях, которые представляют возможность оце-

нить степень их применимости в условиях различных производственных систем на основе реальных примеров адаптации и рекомендаций в оборонном секторе.

5. Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов

Системный подход к улучшению организационных аспектов производства, учитывая специфику государственного оборонного заказа и ресурсные ограничения, разработка адаптивной модели организации бесшовного производственного потока, в действительности имеют большое значение для производственных подразделений предприятий ОПК и не только. Гибридная модель обещает сокращение времени выполнения заказов и рост производительности, является достаточно универсальной и практичной, когда речь идет о производстве с аналогичными техническими и организационными требованиями. Практическая значимость и возможность масштабирования предложенных изменений не требует дополнительных доказательств, не подлежит сомнениям для предприятий ОПК.

Отдельно стоит отметить стремление автора внедрить принципы бережливого производства в условиях специфики оборонного сектора, где эти принципы сталкиваются с рядом организационных и бюрократических ограничений. Методология Lean в контексте ОПК в принципе амбициозное решение, представляется инновацией, а в работе является практически проверенным стандартом. Применение Lean в условиях, где производство часто остается малоподвижным из-за требуемого качества и жестких требований заказчиков, вызывает определенные вопросы к реализуемости, однако, научный потенциал подхода очевиден в особенности на уровне повышения вовлеченности персонала и систематизации мероприятий по улучшению производственных процессов.

Положительной чертой работы является также систематизация причин возникновения дефектов, что позволяет применять предложенные меры не только для мелкосерийного производства, но и для других типов производственных процессов в оборонной отрасли. Научная новизна в предложенной автором модели управления качеством через улучшение пооперационного контроля и прогнозирование возникновения дефектов представляется актуальной, особенно для сложных производств, а апробация не оставляет вопросов к практической части реализации этого подхода. Таким образом, научная и практическая значимость представленной работы является высокой и не требует дополнительных эмпирических подтверждений и доработки практической части внедрения.

Результаты этой диссертации могут действительно улучшить функционирование производственных подразделений предприятий ОПК, а предложенные решения могут служить устойчивыми практическими инструментами.

6. Отдельные замечания и дискуссионные моменты по тексту диссертации:

1. В работе не в полной мере раскрыт вопрос интеграции разработанных автором инструментов в действующую систему менеджмента качества предприятия. Было бы полезно более четко показать место предложенных методик в комплексе мероприятий по обеспечению качества.

2. Из текста неясно, насколько универсальны предложенные подходы и какова возможность их тиражирования на другие технологические переделы помимо производства керамики. Желательно было дать рекомендации по адаптации инструментов для других видов продукции ОПК.

3. В условиях глобальной конкуренции и стремительно меняющихся технологий, стандартизация процессов становится едва ли не важнейшей задачей. Однако, подход к выбору объектов исследования, несмотря на его широкую значимость, кажется несколько традиционным. В то же время сложности интеграции новых или усовершенствованных стандартов в уже существующие технологические цепочки производственных систем ОПК в некоторой степени оправдывают выбранное направление;

4. Анализ методов исследования в данной диссертации показывает, что автор стремится опираться на современные подходы к оценке качества и стандартизации, однако уровень их проработки оставляет некоторый простор для совершенствования. Возможно, следовало бы уделить больше внимания современным средствам статистического контроля, использованию цифровых инструментов для анализа данных и процессной оптимизации. Искусственный интеллект, машинное обучение и другие подходы, прочно входят в практику управления качеством и стандартизации, и их внедрение в рамках исследований диссертации могло бы раскрыть тему более полно и дать ей актуальный импульс. Но это скорее рекомендация для дальнейшего развития выбранного направления исследований, чем отдельное замечание в рамках представленной диссертационной работы.

5. Был ли исследован автором опыт внедрения философии бережливого производства в других организациях ОПК, в том числе тех, которые входят в состав Государственной корпорации «Ростех»?

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки работы и могут рассматриваться как пожелания для дальнейших исследований.

7. Соответствие работы требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям

Диссертация Анашкина Д.А. соответствует пунктам 16. Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов и 17. Разработка и научно-практическое развитие инструментов бережливого производства, синхронизации в производственных системах, оптимизации процессов и рабочих мест паспорта научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства, поскольку посвящена развитию инструментария организации бездефектного производства с применением принципов бережливого производства для повышения эффективности основных и вспомогательных производственных процессов на предприятии ОПК.

Диссертация Анашкина Д. А. является самостоятельным завершенным научным исследованием и соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям:

- работа обладает научной новизной, содержит решение актуальной задачи повышения эффективности и качества производства продукции в ОПК, имеющей существенное значение для развития отечественной промышленности;

- основные результаты диссертации опубликованы в 6 статьях в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, 5 статьях в журналах, входящих в международные базы данных, получено 2 патента на изобретения и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ;

- автореферат полностью отражает содержание диссертации и соответствует всем требованиям ВАК по оформлению.

Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров расчета и апробации, выполнена с использованием современных методов исследований.

Диссертационная работа Анашкина Дмитрия Александровича «Научно-практическое развитие инструментов организации бездефектного производства продукции в оборонно-промышленном комплексе» соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), поскольку представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой предложено решение актуальной научно-практической задачи повышения качества и эффективности производства продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса на основе развития методов и инструментов бе-

режливое производства, что имеет существенное значение для развития промышленности страны. Автор диссертации, Анашкин Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой организации
производства и городского хозяйства
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
политехнический университет»,
доктор технических наук,
доцент



Опарина Людмила Анатольевна

25 ноября 2024 г.

Шифр научной специальности, по которой защищена докторская диссертация – 05.02.22 Организация производства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет»,
Почтовый адрес: 153000, Ивановская область, г. Иваново, Шереметевский проспект, д. 21
телефон: +7 964 493-39-65
e-mail: L.A.Oparina@gmail.com

Подпись Л.А. Опариной заверяю
Проректор по науке и
технологическому предпринимательству



Т.Н. Новосад

25 ноября 2024 г.

Вход. № 05-8230
«28» 11 2024 г.
подпись 