

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора
Гусевой Татьяны Валериановны на диссертационную работу
Анашкина Дмитрия Александровича на тему «Научно-практическое развитие
инструментов обеспечения бездефектного производства продукции в оборонно-
промышленном комплексе», представленную на соискание учёной степени кандидата
технических наук по специальности 2.5.22 Управление качеством продукции.
Стандартизация. Организация производства.

Актуальность избранной темы диссертационного исследования

Практика последних лет показала, что перед российскими предприятиями оборонно-промышленного комплекса остро стоят проблемы наращивания объёмов производства и повышения качества выпускаемой продукции. Решением этих проблем представляется возможным путём применения инновационных подходов управления производством. В этой связи научно-исследовательскую работу, цель которой состоит в совершенствовании инструментов организации бездефектного производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса в условиях ресурсных ограничений, следует считать актуальной и значимой.

Выбранная Д. А. Анашкиным тема диссертационного исследования соответствует тематике, сформулированной в документах государственной программы Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса» (утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. № 425-8).

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных автором, достаточно высока и подтверждается корректным применением современных научных подходов к информатизации и цифровизации нефтехимических производств с целью эффективной организации процессов. Используемую Д. А. Анашкиным исследовательскую базу характеризует значительный объём информационно-эмпирических источников, что подтверждает репрезентативность и объективность результатов выполненной научно-квалификационной работы. Сформулированные автором научные положения нашли своё отражение не только в опубликованных статьях, но и в патентах патента Российской Федерации. Полученные результаты работы отмечены благодарностью Министерства образования и науки Калужской области.

Структура диссертации логична, собранный статистический материал основательно проанализирован и хорошо систематизирован. Сформулированные автором

научные положения, а также представленные эмпирические данные и выводы удачно проиллюстрированы графиками, рисунками и таблицами. Вынесенные на защиту научные положения и сформулированные автором работы рекомендации соответствуют цели и задачам исследования. Предложенные решения имеют надёжную аргументацию.

Оценка содержания научно-квалификационной работы и её завершенности в целом

Рецензируемая диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 296 источников, и 2 приложений. Текст диссертации изложен на 216 страницах, содержит 34 рисунка и 6 таблиц.

В первой главе (стр. 13–55) «Теория и методика организации мелкосерийного производства на основе концепции бережливого производства» представлен аналитический обзор современных научных исследований в области применения бережливого производства в оборонно-промышленном комплексе. Выполнен анализ причин, затрудняющих повышение производительности технологии специальной керамики с применением SWOT-анализа, выявлены существенные особенности деятельности компаний оборонно-промышленного комплекса (ОПК), принципиально отличающие их от предприятий гражданского сектора. Введена классификация возможных подходов к повышению производительности производств ОПК. Проведен сравнительный анализ бережливого производства и традиционного подхода к управлению и организации производства в оборонно-промышленном комплексе, показано, что бережливое производство является наилучшим управленческим решением в тех случаях, когда объем производства невелик, производственный цикл длинный, и статистические инструменты управления качеством теряют свои преимущества. Рассмотрена история появления и развития концепции бережливого производства (стиль изложения несколько более описательный, чем аналитический), но выводы предложены корректные. Исследованы методы и подходы оценки эффективности применения инструментов бережливого производства в отрасли производства специальной керамики. Приведён сравнительный анализ технологических и управленческих решений по повышению производительности труда на предприятиях ОПК на примере производства специальной керамики, доказана недостаточность подхода теории ограничения систем для решения данной задачи.

Во второй главе (стр. 55–80) «Концепция повышения эффективности производства за счёт устранения дефектов с использованием инструментов бережливого производства» проанализированы основные дефекты и особенности их возникновения при производстве керамических изделий. Автором выявлены также причины возникновения критических дефектов и описаны методы их устранения. Глава содержит значительное количество иллюстраций, они весьма информативны, но выполнены в разном стиле, что несколько мешает целостному восприятию материала. Введено понятие коэффициента запуска (Кзап), который выражает отношение запущенных в производство

изделий к количеству годных как по технологической линии в целом, так и на отдельных технологических операциях. Данный подход позволил выявить «узкие места» технологического процесса, т.е. те операции, которые сопровождались наибольшей долей брака, и предложить стратегию повышения производительности. Показано, что предлагаемая автором новая методика анализа и поиска причин возникновения дефектов находится в хорошем согласии с ключевым элементом философии бережливого производства, а именно потоком создания ценности.

Третья глава (стр. 81–117) «Разработка методов и средств организации производства в условиях организационно-управленческих и технологических ограничений в целях повышения производительности» посвящена реализации и усовершенствованию концепции бездефектного производства. Подробно рассмотрены возможные резервы повышения производительности в обсуждаемом технологическом процессе, показана результативность применения инструментов бережливого производства (посещение Гембы – Гэмба-прогулка, 5S, карта потока создания ценности VSM). Предложен способ щадящего внедрения 5S путем циклических ограниченных воздействий, что не только обеспечило прирост производительности труда, но и позволило сформировать новую производственную культуру. Также автором предложен усовершенствованный инструмент VSM, учитывающий специфику мелкосерийного производства с большим числом вспомогательных и обслуживающих операций.

Значительное внимание автор уделяет влиянию человеческого фактора и важности повышения мотивированности персонала предприятия к достижению улучшений.

В четвёртой главе (стр. 118–142) «Апробация разработанной концепции и усовершенствованного инструментария организации бездефектной работы» представлены процесс и результаты практического применения предложенной концепции и модернизированных инструментов организации бездефектного производства. Различные модели организации исследуемого в работе производственного процесса проанализированы автором в координатах «Петли рациональности выбора улучшений» («быстро-медленно» и «дорого-недорого»). По результатам проведенного анализа предложена оптимизированная гибридная модель организации производства, которая обеспечивает снижение рисков срыва гособоронзаказа, а также минимизацию замораживания оборотных средств и снижение доли занимаемых для хранения производственных площадей. Практически подтверждено, что наилучший результат как с точки зрения внедрения инструментов бережливого производства в существующем технологическом процессе, так и с позиции повышения результативности производства дает стратегия циклических изменений, описываемая циклом Шугарта-Деминга.

По состоянию на 2023 г. автором достигнуты следующие – весьма впечатляющие – результаты по оптимизации технологических процессов (по сравнению с 2012 г., когда работы были начаты):

- общий цикл производства сократился в два раза;
- скорость адаптации к изменениям выросла в три раза;

- общий коэффициент запуска (на примере одного из изделий) снизился с 2,59 до 1,54;
- при неизменной технологии изготовления изделий примерно в два раза (до 51 % от уровня 2012 г.) снизилось суммарное энергопотребление;
- достигнут устойчивый рост производительности труда на одного работника (190 % по сравнению с уровнем 2012 г.).

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Основные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации Д. А. Анашкина, надёжно аргументированы и научно обоснованы. Соискателем изучен и критически проанализирован значительный теоретический и практический материал, о чём свидетельствует достаточно широкий список проработанных литературных источников, опубликованных российскими и зарубежными авторами. Учтены аналогичные разработки по изучаемой проблеме, полученные в различных странах мира, а также разработки в других междисциплинарных областях знаний по теме исследования. Обоснованность полученных соискателем результатов исследования основывается на согласованности с имеющимися разработками российских и зарубежных исследователей, а также на использовании ряда известных общенаучных методов исследования: методов диалектического и системного подхода, формализации и моделирования, установления причинно-следственных связей и др.

Научные положения, рекомендации и выводы, сформулированные в научно-квалификационной работе, прошли апробацию на международных и российских научно-практических конференциях; результаты используются в практической деятельности АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина».

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Анашкин Д.А. выносит на защиту ряд основных положений, обладающих научной новизной и отражающих успешное решение задач диссертационной работы. Полученные результаты обладают научной новизной и практической значимостью.

1. Предложена организационно-управленческая модель управлением качеством продукции, выпускаемой по гособоронзаказу, включающая в новую модель расчёта коэффициента запуска, которая позволяет оперативно реагировать на появляющиеся дефекты, выявлять и своевременно устранять причины появления этих дефектов.

2. Модернизирован инструментарий бережливого производства для использования на предприятии, входящего в оборонно-промышленный комплекс.

3. Разработана новая модель организации производства, которая позволяет при ограниченных производственных площадях без остановки производства сокращать продолжительность выполнения заказа и увеличивать производительность труда. Предложенная модель даёт возможность отказаться от формирования пооперационных

запасов, а также сократить время на адаптирование производства для выполнения изменённого заказа.

Теоретическая и практическая значимость научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационном исследовании

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в усовершенствовании методик использования инструментов организации бездефектного производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса, в анализе причинно-следственных связей причин возникновения и характера дефектов в наукоёмкой продукции и в возможных путях их прогнозирования.

Практическая значимость работы заключается во внедрении результатов, полученных в диссертационной работе Д. А. Анашкина, в производстве наукоёмкой керамической продукции в условиях строгого регулирования со стороны заказчика.

Полученные автором научные результаты и практические решения могут быть рекомендованы для ознакомления и внедрения на предприятиях ОПК, в организациях и коммерческих компаниях, входящих в структуру государственных корпораций «Ростех», «Росатом», «Роскосмос», а также на иных предприятиях, производящих изделия из керамики специального назначения.

Недостатки и дискуссионные моменты диссертационной работы

Несмотря на отмеченные достоинства диссертации Д. А. Анашкина, она не лишена некоторых дискуссионных моментов; кроме того, следует сформулировать ряд замечаний и пожеланий:

- в главе 1 «Теория и методика организации мелкосерийного производства на основе концепции бережливого производства» при рассмотрении эволюции применения философии бережливого производства следовало бы больше опираться на национальные стандарты серии «Бережливое производство» (стр. 13–55);

- при значительном внимании к национальным стандартам серии «Бережливое производство» автор не упоминает такой документ по стандартизации, как информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям (НДТ) ИТС 4-2023 «Производство керамических изделий», единственный в своём роде справочник, в котором описаны подходы бережливого производства в контексте НДТ;

- в практической части работы (стр. 88–117) желательно было бы проследить возможную связь разрабатываемой автором методики применения инструментов бережливого производства с практикой внедрения системы менеджмента бережливого производства на предприятиях Государственной корпорации «Ростех», в частности, в соответствии с ГОСТ Р 56404-2015;

- научно-квалификационная работа выиграла бы от усиления раздела, посвящённого описанию влияния новой методики расчёта пооперационного коэффициента запуска на устранение проблемы скрытия дефектов (стр. 70, 71, 80, 121);

- более подробного обсуждения заслуживает возможность использования внедряемых автором инструментов бережливого производства для повышения не только

энергетической, но и в целом ресурсной эффективности рассматриваемого производства;

– в приложении 2 к работе упоминается цифровая информационная система «ПАУК», которая обеспечивает оперативный контроль по трёхкомпонентной системе; включение раздела с описанием данной системы в диссертационную работу могло бы повысить её практическую ценность;

– в тексте работы имеется заметное число опечаток и стилистически неудачных выражений; богатый иллюстрационный материал представлен разнопланово, что препятствует его целостному восприятию.

Тем не менее, высказанные замечания и пожелания не влияют на общую положительную оценку работы и не ставят под сомнение полученные теоретические и практические результаты, обладающие научной новизной.

Соответствие содержания диссертационной работы избранной специальности

Результаты диссертационной работы соответствуют следующим пунктам паспорта специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства: 16. Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов; 17. Разработка и научно-практическое развитие инструментов бережливого производства, синхронизации в производственных системах, оптимизации процессов и рабочих мест.

Соответствие диссертации требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам

По теме исследования опубликовано 16 печатных работ, из них 6 научных работ в журналах из Перечня ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, 5 статей в журналах, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования; также зарегистрированы 2 патента Российской Федерации на изобретения и одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

Диссертация Дмитрия Александровича Анашкина «Научно-практическое развитие инструментов организации бездефектного производства продукции в оборонно-промышленном комплексе» представляет собой завершённую и самостоятельно подготовленную научно-квалификационную работу, обладающую внутренним единством, содержащую новые научные результаты и положения, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические, технологические и управленческие решения в области развития инструментов бездефектного производства продукции в оборонно-промышленном комплексе, что имеет

существенное значение для развития производства промышленной наукоемкой продукции в условиях строгого регулирования со стороны заказчика.

Таким образом, диссертационная работа «Научно-практическое развитие инструментов организации бездефектного производства продукции в оборонно-промышленном комплексе» соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции), а её автор – Анашкин Дмитрий Александрович – заслуживает присуждения ему искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Официальный оппонент

Заместитель директора
ФГАУ «Научно-исследовательский
институт «Центр экологической
промышленной политики»,
доктор технических наук,
профессор



27.11.2024г.

Татьяна Валериановна Гусева



Специальность, по которой защищена диссертация на соискание учёной степени доктора наук: 25.00.36 Геоэкология

Федеральное государственное автономное учреждение «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики»

Почтовый адрес: 141006 Россия, Московская область, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 42

Телефон: + 7 (495) 240-00-00

e-mail: t.guseva@eipc.center

Вход. № 05-2231
«29» 11 2024 г.
подпись 