



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086
Тел.: +7 (846) 335-18-26, факс: +7 (846) 335-18-36
Сайт: www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru
ОКПО 02068410, ОГРН 1026301168310,
ИНН 6316000632, КПП 631601001

16 МАЙ 2025

№ 104-2862

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Самарского университета

д.э.н., профессор



Богатырев В.Д.

2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва» на диссертационную работу Лукьянова Андрея Евгеньевича на тему «Совершенствование инструментов организации работ по выполнению технического обслуживания и ремонта полигонного оборудования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Актуальность темы исследования

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью совершенствования средств и методов планирования и управления процессами технического обслуживания и ремонта полигонного оборудования в местах его эксплуатации. В условиях современного производства критически важным аспектом является повышение эффективности управленческих решений, что может быть достигнуто благодаря внедрению разработанных инструментов, способствующих систематизации процессов ремонтных работ.

Разработанные инструменты обеспечивают возможность точного прогнозирования сроков выполнения работ, а также определения необходимого количества и специализации персонала. Это, в свою очередь, способствует оптимизации работы предприятия, снижению затрат и повышению общей производительности.

Предложенные методы и инструменты обладают широкой применимостью не только в оборонно-промышленных предприятиях, но и в других организациях, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом техники. Инновационный подход к формированию выездных бригад позволяет значительно сократить затраты и повысить эффективность выполнения работ, а также оптимизировать время их выполнения.

Оценка структуры и содержание работы

Структура и содержание диссертации соответствуют поставленной цели. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы из 101 наименования и приложения. Работа изложена на 137 страницах машинного текста, содержит 53 рисунка, 18 таблиц.

Новизна полученных результатов

Научная новизна проведенного исследования проявляется в нескольких ключевых аспектах, которые имеют существенное значение для области технического обслуживания и ремонта. Во-первых, разработанная модель процесса технического обслуживания и ремонта, основанная на методе сетевого моделирования, открывает новые горизонты для анализа и оптимизации процессов в данной сфере. Применение этого метода к новому объекту подчеркивает его универсальность и адаптивность.

Во-вторых, метод настройки параметров модели, включающий необходимое и достаточное условие для проведения технического обслуживания и ремонта, является важным шагом к повышению точности прогнозирования и планирования. Использование коэффициента поломок полигонного оборудования позволяет более эффективно управлять ресурсами и минимизировать время простоя.

В-третьих, имитационная модель, разработанная для оперативного планирования на местах эксплуатации, представляет собой значительное достижение. Она не только позволяет точно определять необходимое количество и специализацию персонала, но и оптимизирует сроки выполнения работ. Модифицированная матрица вероятностей Маркова, лежащая в основе этой модели, добавляет дополнительный уровень надежности и точности в процессе принятия решений.

В целом, результаты исследования имеют высокую практическую значимость и могут быть успешно внедрены на предприятиях, что способствует повышению эффективности процессов технического обслуживания и ремонта.

Практическая значимость результатов работы

В рамках проведенного исследования был разработан инновационный метод настройки параметров модели процесса технического обслуживания и ремонта (ТОиР) полигонного оборудования. Этот метод основывается на использовании коэффициента, который отражает степень поломок конкретного изделия за определенный промежуток времени. Данный подход позволяет эффективно определять возможность проведения ТОиР на месте базирования. Если коэффициент поломок ниже среднего по аналогичным изделиям, то сервисное обслуживание может быть выполнено на полигоне. В противном случае, требуется либо заводской ремонт изделия, либо оформление мотивированного отказа в его сервисном обслуживании.

Кроме того, была создана имитационная модель процесса ТОиР полигонного оборудования, функционирующая на местах эксплуатации и основанная на модифицированной матрице вероятностей Маркова. Эта модель обеспечивает оперативное планирование необходимого количества и специализации персонала, а также определение сроков завершения работ. В результате, время выполнения работ значительно сокращается, а качество их выполнения повышается. Трудоемкость работ уменьшается на 9%, а комплексная эффективность выполнения работ достигает 33%.

Также была проведена комплексная апробация инструментов поддержки принятия решений, разработанных на основе оценки качества выполнения процесса ТОиР. Предложенный инструментарий был успешно внедрен в АО «Тулаточмаш», что позволило достичь значительной экономической эффективности в размере 1,5 млн рублей в год.

Личный вклад соискателя в получении результатов исследования

Личный вклад соискателя состоит в определении целей и задач исследования, сборе статистических данных о ходе работ, активном участии в разработке концепции и комплексной методики улучшения качества процесса производственного планирования технического обслуживания и ремонта полигонного оборудования, проведении теоретических исследований, тестировании разработанных моделей и методик на практике предприятия, представлении результатов исследования на конференциях различного уровня, а также в подготовке публикаций по выполненной диссертационной работе.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций и заключений

Степень достоверности научных результатов данной работы подтверждается применением общепризнанных методов исследования и методологических принципов, используемых в организации производственных процессов. Сходство результатов модельного эксперимента с фактическими данными, полученными в ходе внедрения разработанных инструментов в АО «Тулаточмаш», служит дополнительным свидетельством их надежности и практической применимости.

Результаты исследований были представлены и обсуждены на значимых научных мероприятиях, таких как XI Международный аэрокосмический конгресс, посвященный 90-летию со дня рождения первого космонавта Земли Ю.А. Гагарина, а также на Двадцать девятой Национальной научно-технической конференции с международным участием «Автоматизация: проблемы, идеи, решения». Участие в таких мероприятиях

подчеркивает высокий уровень интереса и признания научного сообщества к представленным результатам, что дополнительно подтверждает их актуальность и значимость.

Внедрение предложенного инструментария в АО «Тулаточмаш» не только подтверждает его практическую значимость, но и демонстрирует эффективность в управлении техническим обслуживанием полигонного оборудования на местах базирования.

Общая оценка диссертационной работы

Во введении диссертации обоснована актуальность темы и проведен анализ ее проработанности в научной литературе. Четко сформулированы цель и задачи исследования, что определяет направление работы и ее значимость для оперативного планирования. Рассмотрены аспекты научной новизны, методы исследования и практическая значимость работы, подчеркивающие вклад автора. Выделены ключевые положения, выносимые на защиту, акцентирующие внимание на новизне работы.

В первой главе подчеркивается значимость анализа производственного процесса технического обслуживания и ремонта полигонного оборудования. Выявление проблем, мешающих стабильному функционированию, представляет важный вклад в понимание недостатков. Комплексный анализ ТОиР в воинских частях демонстрирует практическую направленность исследования. Исследование структуры и планирования ТОиР подчеркивает потребность в оптимизации ресурсов для повышения эффективности.

Во второй главе концепции способствуют пониманию применения математических моделей для оптимизации процессов ремонта. Описаны методы создания сетевой модели и обоснование выбора метода PERT, подчеркивающие его преимущества. Уделяется внимание сбору данных и методам анализа, что обеспечивает надежность результатов. Визуализация информации делает материал более доступным для восприятия.

В третьей главе акцентируется внимание на методе настройки параметров модели ТОиР. Использование коэффициента поломок позволяет

систематизировать процесс ТОиР и улучшает прогнозирование сроков выполнения работ. Возможность проведения ТОиР на месте базирования оптимизирует процессы и снижает затраты. Коэффициент поломок становится индикатором для принятия обоснованных решений, повышая эффективность эксплуатации.

В четвертой главе представлена математическая модель на основе матрицы переходов Маркова для поддержки принятия решений в ТОиР. Модель позволяет прогнозировать и оптимизировать действия в процессе ТОиР. Предложенная последовательность действий для специалистов способствует оптимизации процессов и повышению качества обслуживания. Разработанная модель обладает теоретической и практической ценностью, открывая новые горизонты для внедрения эффективных решений.

В заключении представлены ключевые выводы, соответствующие поставленным задачам. Каждая глава содержит значимые научные результаты, основанные на проведенных исследованиях. Диссертация вносит вклад в развитие области и открывает новые перспективы для исследований, подчеркивая значимость результатов в научном и практическом контексте.

Соответствие автореферата диссертационной работе

Автореферат полностью отражает содержание диссертации и раскрывает основные положения проведенного исследования и полученные результаты, основные выводы по диссертации приведены в заключении автореферата.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности

Диссертация Лукьянова А.Е. соответствует пунктам 16. Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов, 23. Разработка и совершенствование методов и средств планирования и управления производственными процессами и их результатами - направлений исследования паспорта научной

специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Полученные в диссертационной работе результаты отражают актуальные достижения в области организации производства и управления качеством. Они обладают значительной практической ценностью для предприятий. Эффективность применения разработанных решений подтверждается актами внедрения в АО «Тулаточмаш», что свидетельствует о реальных улучшениях в производственных процессах.

Перспективы дальнейшего развития темы диссертации заключаются в создании автоматизированной среды, способствующей ускорению принятия управленческих решений. Это позволит значительно повысить оперативность и точность управления, а также улучшить качество принимаемых решений на основе глубокого анализа данных и прогнозирования.

Замечания по диссертационной работе

1. В диссертации недостаточно внимания уделено анализу влияния внешних факторов на эффективность предложенных алгоритмов, что может ограничить их применимость в иных условиях.

2. В диссертации не поясняется, как коэффициент поломок может демонстрировать неопределенное поведение в условиях недостатка статистических данных. Это подчеркивает необходимость более тщательного анализа факторов, влияющих на принятие решений руководством.

3. В главе 1 можно было бы более подробно расписать методику оперативно-производственного планирования, применяемая на предприятиях машиностроения, которая нуждается в совершенствовании.

4. Автором недостаточно подробно описывается происхождение первой части коэффициента, который является необходимым и достаточным условием для проведения ремонта.

Заключение

Диссертация выполнена по актуальной теме, связанной с повышением эффективности процесса технического обслуживания и ремонта полигонного оборудования за счёт оптимального комплектования бригад, снижения длительности производственного цикла выполнения работ и снижения уровня трудоемкости работ.

Результаты диссертации доложены и обсуждены на международных конференциях, опубликованы в 6 статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК России. Всего по основным положениям диссертации опубликовано 8 статей в различных журналах и сборниках статей.

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертации.

Диссертационная работа Лукьянова А.Е. выполнена на высоком научно-техническом уровне и представляет собой законченную научно-квалификационную работу.

Диссертация характеризуется новизной полученных результатов и выводов, имеет теоретическое и практическое значение, соответствует пунктам 16, 23 паспорта научной специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства, а также требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года № 842), предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор Лукьянов Андрей Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Отзыв подготовлен профессором кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении Самарского университета доктором технических наук, профессором Самохваловым Владимиром Николаевичем.

Диссертационная работа, автореферат и отзыв рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры производства летательных аппаратов и

управления качеством в машиностроении федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Присутствовало: 19 чел. Результаты голосования: «за» 19, «против» 0, «воздержалось» 0. Протокол №13 от 13 мая 2025 г.

Лица, подписавшие отзыв, выражают согласие на включение своих персональных данных в аттестационное дело Лукьянова А.Е. и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов
и управления качеством в машиностроении
Самарского университета,
доктор технических наук, профессор



Антипов Дмитрий Вячеславович

(докторская диссертация защищена по специальности 5.2.22.— Организация производства (машиностроение))

Профессор кафедры производства летательных аппаратов
и управления качеством в машиностроении
Самарского университета,
доктор технических наук, профессор



Самохвалов Владимир Николаевич

(докторская диссертация защищена по специальности 05.03.05—Технологии и машины обработки давлением)

Полное наименование организации:
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Сокращенное наименование: Самарский университет

Адрес: Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, д. 54

Телефон: +7 (846) 335-18-26

E-mail: ssau@ssau.ru

Web-сайт: <https://ssau.ru/>

