

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента Иващенко Антона Владимировича  
на диссертационную работу Поддубного Игоря Владимировича на тему:  
«Совершенствование послепродажного обслуживания авиационной  
техники путем математического моделирования организационных  
структур и процессов», представленную  
на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.5.22 Управление качеством продукции.  
Стандартизация. Организация производства**

### **Актуальность темы диссертации**

Обеспечение качества технического обслуживания авиационной техники является сложной и актуальной задачей, решение которой требует комплексного подхода к реализации материального, организационного и финансового обеспечения. Качество технического обслуживания и ремонта является определяющим фактором послепродажного сервиса, позволяет существенно повысить работоспособность техники и обеспечить конкурентоспособность продукции.

Вместе с тем, в современных условиях организация технического обслуживания и ремонта связана с высокой неопределенностью, рисками срыва поставок деталей и комплектующих, нарушением технологических процессов и снижением надежности эксплуатируемых устройств и механизмов. Данные последствия недопустимы для воздушных судов и авиационной техники.

В связи с этим, тема диссертационного исследования Поддубного И.В., посвященного повышению эффективности организации послепродажного обслуживания авиационной техники на примере организации технического обслуживания воздушных судов, представляется актуальной и значимой.

Область исследований лежит в сфере научных интересов специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

### **Новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научную новизну представляет предложенный в диссертации методологический инструментарий, состоящий из метода синтеза организации

как комплекса взаимосвязанных элементов на основе теоретико-множественной модели системной организации технического обслуживания и метода функционального моделирования организации технического обслуживания авиационной техники.

В отличие от существующих подходов предложенный в диссертации метод функционального моделирования позволяет представлять процессы технического обслуживания в виде пространственно-временных конфигураций движения, что обеспечивает новый инструментарий для программ планирования и управления ресурсами при организации послепродажного обслуживания и ремонта авиационной техники.

Учет информации об имеющихся человеческих, финансовых и материальных ресурсах, а также экономических и законодательных ограничений впервые позволяет реализовать информационную поддержку принятия решений по совершенствованию послепродажного обслуживания авиационной техники.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность**

Предложенное в диссертации исследование выполнено в соответствии с требованиями Европейского агентства по безопасности полетов (EASA) и Федерального агентства воздушного транспорта (ФАВТ) Минтранса России. Обоснованность научных положений, выводов и заключений, сформулированных в диссертационной работе, подтверждаются комплексным применением теории образов, системного анализа, теории систем, теории множеств, методов компьютерной лингвистики и теории графов.

Достоверность полученных результатов научных положений, выводов и практических рекомендаций подтверждается строгим теоретическим обоснованием и корректным применением разработанных методов на практике построения рациональной организационной структуры, а также при оптимизации процессов реорганизации структуры авиационного технического центра авиакомпании «Уральские Авиалинии».

### **Теоретическая и практическая значимость результатов исследований**

Теоретическая значимость работы заключается в реализации новых методов анализа и синтеза организационной системы послепродажного обслуживания авиационной техники на основе моделирования ее элементов, а

также процессов их взаимодействия с учетом имеющихся организационных, финансовых и материальных ресурсов в заданных ограничениях.

Разработанный метод формирования пространственно-временной структуры организации обслуживающего производства позволяет осуществить выбор оптимального состава структуры организации по техническому обслуживанию и ее наполнения в зависимости от потребностей авиакомпании и вводных данных об имеющейся инфраструктуре (цехах, офисах, инструменте, оборудовании) и необходимом авиационном персонале.

### **Апробация и публикации**

Результаты диссертационного исследования внедрены при оптимизации процессов реорганизации структуры авиационного технического центра авиакомпании «Уральские Авиалинии». Был определен оптимальный состав структурных звеньев обслуживающего производства воздушных судов в составе авиакомпании: штатное расписание подразделений и оптимальный объем оборудования, инструмента и запчастей на складах авиационного технического центра с точки зрения экономической целесообразности (наличия цехов, ангара, офисных помещений), а также состав субподрядных организаций, обслуживающих воздушные суда, и компоненты вне инфраструктуры авиационного технического центра.

В процессе совершенствования структуры авиационного технического центра получен следующий положительный эффект: процент аутсорсинга по направлениям периодического и оперативного ТО сократился от 100% до 0% и от 30% до 10% соответственно при росте парка ВС от 2 до 50 ВС; полная себестоимость работ в АТЦ сократилась в 2 раза; суммарный экономический эффект за три последних года составил около 320 млн.рублей.

Практические результаты и основные положения диссертационной работы докладывались на XXI Всероссийском семинаре по управлению движением и навигации летательных аппаратов (Самара, Самарский университет, 2021 г.), международной научно-технической конференции «Проблемы и перспективы развития двигателестроения» (Самара, Самарский университет, 2021 г.), XIV Всероссийской научной конференции «Актуальные проблемы развития авиационной техники и методов ее эксплуатации» (Иркутск, Иркутский филиал МГТУ ГА, 2022 г.)

## **Замечания по диссертации**

Следует отметить следующие недостатки:

1. Не совсем понятно, как предложенные в модели абстрактные формы образов для авиатехников и механиков, бригад, цехов и т.п. в составе моделируемого авиационного технического центра способствуют совершенствованию его деятельности.

2. Недостаточно обоснован выбор пространственно-временной модели процессов технического обслуживания, которая основывается на порождающих формальных грамматиках, обычно применяемых в реализации компьютерных языков.

3. Приведенные иллюстрации моделированных процессов не позволяют оценить преимущества выбранного инструментария: результирующие диаграммы достаточно сложно сложны и громоздки.

4. Кроме этого, предложенная методология не позволяет устранить человеческий фактор, поскольку не дает конкретных рекомендаций по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта.

5. Несмотря на существенные результаты внедрения, в достаточной степени отраженные и проиллюстрированные в диссертации, акт внедрения в приложении к диссертации не приведен.

## **Заключение**

В целом диссертация Поддубного Игоря Владимировича написана на актуальную тему, имеет заверченный характер и обладает научной новизной и практической значимостью. Диссертационная работа хорошо проиллюстрирована. Автореферат диссертации полностью отражает ее содержание.

Диссертационная работа «Совершенствование послепродажного обслуживания авиационной техники путем математического моделирования организационных структур и процессов» является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой. В диссертации решена актуальная научная задача визуального моделирования и формального представления организационной системы послепродажного обслуживания авиационной техники с учетом имеющихся организационных, финансовых и материальных ресурсов в заданных ограничениях для систем поддержки принятия решений.

В связи с этим считаю, что данная диссертация соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Поддубный Игорь Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства (технические науки).

Официальный оппонент,  
директор Передовой медицинской инженерной школы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.т.н., профессор

Иващенко Антон Владимирович  
21.04.2023

Специальность 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.  
Почтовый адрес: 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89  
Телефон: (846) 371-10-01, Факс: (846) 926-15-11. E-mail: pmish@samsmu.ru

Подпись Иващенко А.В. заверяю  
Ученый секретарь, д.м.н., профессор



Борисова Ольга Вячеславовна