

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Шалупина Степана Владимировича на тему «Методика формирования технического облика тренажерной системы технического обслуживания и ремонта средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи гражданской авиации» по специальности 2.9.6 - Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Обеспечение безопасности полетов воздушных судов является ключевой задачей гражданской авиации. Ежегодно регистрируются случаи авиационных инцидентов и происшествий, связанных с радиотехническим обеспечением полётов воздушных судов. Автор проанализировал безопасности полётов по причинам, связанным с РТОП и выявил, что практически треть инцидентов связаны с недостаточной профессиональной подготовкой инженерно-технического персонала (ИТП) служб эксплуатации радиотехнического оборудования и связи (ЭРТОС).

Автор проанализировал системы теоретической и практической подготовки ИТП служб ЭРТОС и выявил существующее противоречие практического характера между существующими устаревшими методами, формами и техническими средствами подготовки ИТП и необходимостью повышения качества подготовки ИТП служб ЭРТОС в связи с возрастающей сложности средств РТОП.

Для устранения данного противоречия автор предлагает интегрировать в практику обучения ИТП служб ЭРТОС тренажерные системы (ТрС) технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Главной задачей разработки тренажерной системы является задача разработки методики формирования технического облика тренажерной системы ТОиР средств РТОП. Следствием этого является возникновение противоречия научного характера между

необходимостью разработки методики формирования технического облика тренажерной системы ТОиР средств РТОП и отсутствием такой методики.

Для разрешения сформулированных противоречий в диссертационной работе автор решает актуальную научно-техническую задачу разработки методики формирования технического облика тренажерной системы технического обслуживания и ремонта средств РТОП, в рамках которой обосновывается технический облик ТрС, разрабатываются математические модели средств РТОП, учитывающие возможность обучения процедурам технического обслуживания и ремонта, а также разрабатываются методики оценки эффективности теоретической и практической подготовки ИТП служб ЭРТОС.

Целью диссертационной работы является повышение качества подготовки ИТП служб ЭРТОС в условиях возрастающей сложности средств РТОП.

Цель работы достигается решением комплекса взаимосвязанных задач, а именно:

1. Анализом системы технического обслуживания и ремонта средств РТОП с учётом уровня профессиональной подготовки ИТП служб ЭРТОС.

2. Разработкой методики формирования технического облика ТрС технического обслуживания и ремонта средств РТОП, в рамках которой обосновываются назначение и задачи, решаемые ТрС ТОиР средств РТОП, его состав и структура, программное обеспечение и информационное взаимодействие модулей ТрС.

3. Разработкой математических моделей ТрС ТОиР средств РТОП, учитывающих функционирование средства РТОП в исправном и неисправном состояниях и позволяющих эффективно решать задачи обучения ИТП служб ЭРТОС процедурам ТОиР.

4. Оценкой адекватности существующей тренажерной системы ИТП служб ЭРТОС.

5. Разработкой методик оценки эффективности теоретической и практической подготовки ИТП служб ЭРТОС при использовании TrC.

6. Разработкой методики оценки навыка обучаемых и формирования программы индивидуальной практической подготовки.

Автором лично:

1. разработана методика формирования технического облика тренажерной системы технического обслуживания и ремонта средств РТОП, учитывающая особенности подготовки инженерно-технического персонала служб эксплуатации радиотехнического оборудования и связи;

2. разработана математическая модель средств РТОП в пространстве параметров, отличающаяся от известных моделей учетом процедур технического обслуживания и ремонта, учетом заданного уровнем восстановления средства РТОП и набором технических параметров, подлежащих контролю;

3. разработана методика и проведена оценка эффективности тренажерной системы технического обслуживания и ремонта для теоретической подготовки ИТП;

4. разработана методика и проведена оценка эффективности тренажерной системы технического обслуживания и ремонта для практической подготовки ИТП.

Практическая значимость результатов работы состоит в том, что внедрение ее результатов в разработку перспективных тренажерных систем технического обслуживания и ремонта средств РТОП позволит повысить уровень профессиональной подготовки инженерно-технического персонала служб ЭРТОС и совершенствовать подготовку инженеров по технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс в транспортных вузах РФ. Самостоятельную практическую значимость имеют методики оценки эффективности тренажерной системы технического обслуживания и ремонта для теоретической и практической подготовки ИТП.

Кроме ряда достоинств работы следует указать на ряд недостатков:

1. Проводил ли автор анализ математических моделей объектов РТОП, которые используются в существующих авиационных тренажерах?
2. На стр. 13, рис.6 приведена математическая модель объекта РТОП, которая дополнена, как пишет автор, отображениями отказов объекта из сформированного алфавита отказов. В автореферате автор не приводит алфавита отказов.

Однако указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы, а также не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Автор показал результат решения сложной научной задачи. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ и дает вполне четкое и понятное представление о диссертационной работе. На основании автореферата можно сделать заключение, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, которая удовлетворяет требованиям ВАК РФ и соответствует заявленной научной специальности 2.9.6, а ее автор, Шалупин Степан Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Главный конструктор

АО "Бортовые аэронавигационные системы",

кандидат технических наук



С.П. Тюрин



«21.05.2025» 2025 г.

127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, д.15,
стр. 4-5, эт 7 пом I ком 1Д
Тел.: +7 495 280 16 83 (доб. 140)
e-mail: Tyurin@ians.aero