

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Шалупина С.В. посвящена решению актуальной научно-технической задачи разработки методики формирования технического облика тренажерной системы (ТрС) технического обслуживания и ремонта (ТОиР) средств радиотехнического обеспечения полетов (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 инженерно-технического персонала (ИТП) служб эксплуатации радиотехнического оборудования и связи (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 ТрС.

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

Объектом диссертационного исследования являются ТрС ТОиР средств РТОП.

Предмет диссертационного исследования:

– методика формирования технического облика ТрС технического обслуживания и ремонта средств РТОП;

– математические модели средств РТОП, адаптированные для использования в ТрС ТОиР и методики оценки эффективности теоретической и практической подготовки ИТП служб ЭРТОС при использовании ТрС ТОиР средств РТОП.

Научная новизна работы:

1. Методика формирования технического облика тренажерной системы технического обслуживания и ремонта средств РТОП, учитывающая в отличие от известных, особенности построения и технического обслуживания и ремонта средств РТОП.

2. Математическая модель средства РТОП в пространстве параметров, отличающаяся от известных, учетом: уровня восстановления средства РТОП; набора контролируемых параметров средств РТОП; процедур технического обслуживания и ремонта.

3. Методика оценки эффективности тренажерной системы технического обслуживания и ремонта для теоретической подготовки ИТП.

4. Методика оценки 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.

Исходя из текста автореферата, автором лично разработаны:

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

– 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;

– методика и проведена оценка эффективности тренажерной системы технического обслуживания и ремонта для теоретической подготовки ИТП;

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

Достоверность научных результатов определена:

– глубоким анализом состояния проблем в системе подготовки и повышения квалификации инженерно-технического персонала служб ЭРТОС;

– корректным применением известных теоретических методов теории графов при построении математических моделей средств РТОП для модуля практической подготовки тренажерной системы;

– результатами сравнительного экспериментального анализа качества подготовки обучаемых при использовании традиционных методов обучения и существующего специализированного тренажера технической эксплуатации транспортного радиооборудования.

Вместе с тем, по содержанию автореферата можно отметить следующие **недостатки**:

1. На с. 7 автореферата автор пишет, что тренажерная система ООО «Фирма НИТА» не отвечает заявленным производителем возможностям, но не описывает эти заявленные возможности.

2. На с. 17 автор приводит уровни адекватности тренажера, но не дает каких-либо объяснений значений этих уровней.

Указанные недостатки не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ и дает вполне четкое и понятное представление о диссертационной работе.

Вывод:

В соответствии с авторефератом, можно сделать вывод, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, соответствует специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники., а ее автор, Шалупин Степан Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры 703 «Системное проектирование авиакomплексов» Института № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы» Московского авиационного института, протокол от 15.04.2025 № 9.

Заведующий кафедрой 703 «Системное проектирование авиакomплексов»
Института № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы»

Московского авиационного института, к.т.н., доцент

Почтовый адрес: 125993, Москва, Волоколамское ш., д. 4

Телефон: 8-495-158-43-21

E-mail: neretines@mai.ru

Неретин Евгений Сергеевич



15.04.2025

Доцент кафедры 703 «Системное проектирование авиакomплексов»
Института № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы»

Московского авиационного института, к.т.н., доцент

Почтовый адрес: 125993, Москва, Волоколамское ш., д. 4

Телефон: 8-495-158-43-21

E-mail: kireeva@mai.ru

Киреев Алексей Алексеевич



15.04.25

Доцент кафедры 703 «Системное проектирование авиакомплексов»
Института № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы»
Московского авиационного института, к.т.н., доцент
Почтовый адрес: 125993, Москва, Волоколамское ш., д. 4
Телефон: 8-495-158-43-21
E-mail: petrovvb@mai.ru
Петров Виктор Борисович

 15.04.2025

Подписи к.т.н., доцента Неретина Е.С., к.т.н., доцента Киреева А.А.,
к.т.н., доцента Петрова В.Б. заверяю.

Заместитель начальника отдела
кадрового делопроизводства работников
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»

 Т.А. Зюбан
