

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Павловой Виктории Игоревны на тему: «Метод диагностирования технического состояния входных цепей питания потребителей электроэнергии в интеллектуальных системах электроснабжения воздушных судов на основе цифровых двойников» по специальности 2.9.6 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники».

Диссертационная работа Павловой В.И. посвящена актуальной теме исследования, связанной с созданием научно-технического задела в целях обеспечения высокого уровня диагностики технического состояния общесамолетного оборудования, необходимого для внедрения стратегии эксплуатации «по состоянию» и возможности отложенного обслуживания создаваемого в рамках концепции более электрического самолета. Таким образом, диссертационная работа Павловой В.И. является актуальной и практически важной для гражданской и государственной авиации РФ. Объектом диссертационного исследования являются приемники электрической энергии, подключенные к цифровым интеллектуальным системам распределения электроэнергии. Предметом исследования является метод диагностирования критических параметров электрических цепей входных каскадов приемников электрической энергии на основе измеряемой в реальном масштабе времени информации о потребляемой электрической энергии постоянного тока.

Автором лично:

- проведен анализ систем контроля общесамолетного оборудования;
- исследованы влияния отклонения параметров реактивных элементов цепей питания приемников электроэнергии на их

работоспособность и определение критических значений отклонений этих параметров, характеризующих переход приемников электрической энергии в неработоспособное состояние;

— исследована возможность диагностирования приемников электроэнергии на основе частотных свойств импедансов цепей питания;

— разработана методика определения параметров реактивных элементов входных цепей приемников электрической энергии на основе измерения мгновенных значений входного тока и напряжения;

— исследованы возможности синтеза эквивалентных электрических схем замещения входных цепей приемников электроэнергии по критерию минимума отклонения их амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) входного импеданса от АЧХ исходного объекта;

— предложен метод диагностирования технического состояния параметров цепей питания вторичных источников питания в интеллектуальных системах распределения электроэнергии;

— проведены экспериментальные исследования разработанной методики диагностирования.

Все это составляет научную новизну работы.

Практическая значимость работы состоит в том, что внедрение ее разработанной методики позволит перевести системы электроснабжения ВС на эксплуатацию по состоянию. Внедрение полученных результатов позволит провести глобальную модернизацию перспективных отечественных ВС, что в итоге повысит их текущий уровень эксплуатационной надежности и обеспечит поддержание их летной годности.

Достоверность научных результатов основана на:

— корректном использовании известных апробированных методов и законов электротехники и технической диагностики;

— совпадении результатов эксперимента с расчетными данными.

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

— отсутствует понимание в том, о каких приемниках электрической энергии идет речь. Целесообразно перечислить перечень авиационного оборудования, который подлежит контролю данным методом диагностирования;

— рис. 19 и 20 выполнены в низком разрешении и не информативны, что исключает возможность прочтения числовых значений на графиках.

— в основных результатах работы отсутствуют предложения по внедрению данного метода в эксплуатации ВС. Из автореферата не ясно, на каком изделии можно отслеживать результаты предложенной диагностики в рамках технического обслуживания.

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. В работе решена новая научная задача, имеющая важное значение для гражданской авиации России.

В соответствии с авторефератом, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, соответствует заявленной научной специальности 2.9.6, а ее, автор, Павлова Виктория Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Главный конструктор  
специальных проектов

АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова»

Доктор технических наук, старший научный сотрудник

И.Е. Мухин



Почтовый адрес: 305040 г. Курск, ул. Запольная, д. 47

Тел. (4712) 53-58-90, e-mail: [plant@aviaavtomatika.ru](mailto:plant@aviaavtomatika.ru), Веб-сайт:  
<http://www.privodpribor.ru/>

« 3 » 10 \_\_\_\_\_ 2023г.

Подпись главного конструктора специальных проектов, доктора технических наук, старшего научного сотрудника Мухина Ивана Ефимовича заверяю:

Начальник управления кадров и делопроизводства АО «Авиаавтоматика»  
им. В.В.Тарасова»



Е.Г.Останина

« 3 » 10

2023г.