

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».

Диссертационное исследование Павловой В.И., посвященное методике диагностирования технического состояния входных цепей питания потребителей электроэнергии в интеллектуальных системах электроснабжения воздушных судов, является актуальным в силу увеличения количества потребителей электроэнергии при реализации концепции более электрических летательных аппаратов, а также в силу увеличения мощности, разнообразия нагрузок в современных системах электроснабжения ВС и как следствие необходимости в дополнительных средствах встроенного и расширенного контроля их технического состояния.

Целью диссертационной работы является повышение полноты технического диагностирования приемников электроэнергии за счет расширения диагностических функций в цифровых интеллектуальных системах распределения электроэнергии ВС, что напрямую оказывает влияние на обеспечение летной годности ВС.

Для достижения цели в рамках диссертационной работы решены следующие задачи:

- проведен анализ построения встроенных источников питания потребителей электроэнергии постоянного тока;
- проведено исследование влияния отклонения параметров реактивных элементов вторичных источников питания на работоспособность приемников электроэнергии и возможность использования цифровых измерений мгновенных значений токов и напряжений потоков электроэнергии между источниками и потребителями;
- разработан метод оценки изменения 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 входного импеданса от амплитудно-частотных характеристик исходного объекта;
- проведены экспериментальные исследования разработанного метода диагностирования и проверена его работоспособность.

При решении научной задачи получен ряд новых научных результатов, к основным из которых можно отнести следующие:

- разработку методики оценки критических параметров реактивных элементов входных цепей приемников электроэнергии средствами интеллектуальных систем распределения энергии ВС;
- разработку методики синтеза эквивалентных электрических схем замещения входных цепей приемников электроэнергии по амплитудно-частотным характеристикам (АЧХ) входного импеданса.

Достоверность и обоснованность результатов диссертационной работы основана на том, что при написании указанной работы использовались апробированные методы технической диагностики, а также достоверность работы подтверждается совпадением расчетных данных с полученными экспериментально.

Практическая ценность работы состоит в том, что внедрение полученных результатов позволит провести глобальную модернизацию отечественных ВС, в следствии чего повысится их текущий уровень надежности и уменьшится количество простоев ВС, связанных с техническим обслуживанием.

Приведенные в автореферате материалы исследования подтверждают получение автором достоверных научных результатов и практическую значимость работы.

Значимость результатов, полученных автором диссертации для развития соответствующей отрасли науки определяется тем, что предложенные соискателем методики синтеза эквивалентных схем замещения по АЧХ входного импеданса оборудования, идентификации параметров схем замещения на основе анализа переходных процессов и применения цифровых двойников открывают новое направление в теории диагностирования авиационного оборудования.

К недостаткам диссертационной работы по содержанию автореферата можно отнести следующее:

- в автореферате не отражена возможность интеграции предложенного метода определения предаварийных состояний потребителей электроэнергии с существующими системами мониторинга и обнаружения отказов;
- в автореферате не отражены потребности в аппаратной и программной доработке систем распределения для реализации диагностирования технического состояния по предлагаемой методике;

- в автореферате не отражены требования к цифровым устройствам измерения напряжения и тока, разрядности и быстродействию используемых микропроцессоров.

Приведенные выше недостатки не снижают положительной оценки диссертационной работы. Приведенные в работе выводы соответствуют содержанию выполненных исследований и адекватно отражают результаты решения поставленной в работе научно-технической задачи. Результаты проведенных исследований прошли апробацию и опубликованы в 6 работах ведущих отечественных и зарубежных журналах, входящих в российские и международные базы данных цитирования и в 2 печатных работах в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Автореферат изложен ясным и понятным научным языком содержит основные положения работы и выводы, что позволяет оценить уровень квалификации автора. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, ПАВЛОВА Виктория Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники».

Полное название организации: Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» (ФАУ «ГосНИИАС»)

Адрес: г. Москва, ул. Викторенко д.7 к2

Телефон: 8(499)759-00-75 доб.12-73

e-mail: nis@gosniias.ru

Заместитель генерального директора –
Руководитель научного комплекса,
д.т.н., профессор РАН



(Handwritten signature)

Н.И. Сельвесюк

»

10

2023 г