



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА

д.т.н. Старостин Игорь Евгеньевич
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

о научно-квалификационной работе _____
Методика диагностирования электротехнических устройств воздушного судна
на основе оценки их температурных режимов

обучающегося Пунт Елены Александровны
(фамилия, имя и отчество аспиранта)

факультета Факультета авиационных систем и комплексов (ФАСК)


«5» июня 2023 г.

Тенденции развития современной авиации характеризуются повышением уровня электрификации воздушных судов. Это обусловлено экологическими требованиями, ограниченностью энергоресурсов, и т.д. Однако повышение уровня электрификации воздушных судов приводит к увеличению нагрузки на систему электроснабжения, что может привести к выходу из строя ее компонентов вследствие их перегрузки. Это обуславливает необходимость разработки методики диагностирования электротехнических устройств воздушного судна.

Функционирование различных электротехнических устройств характеризуется протеканием в них процессов различной физической и химической природы. Как известно из современной термодинамики протекание физических и химических процессов различной природы сопровождается соответствующим характером изменения различных температур в соответствующих системах вследствие процессов выделения, поглощения и переноса теплоты. Таким образом температура является одним из параметров, по которым может быть осуществлена диагностика технического состояния компонентов воздушных судов. Отсюда, заявленная тема «Методика диагностирования электротехнических устройств воздушного судна на основе оценки их температурных режи-

мов» является актуальной. В настоящей работе был подробно проведен анализ различных типов отказов компонентов электрического оборудования и показана их связь с динамикой распределения температур соответствующих компонентов. Это имеет важное значение для идентификации параметров тестируемых компонентов по динамике изменения распределения температур. Также в настоящей работе был проведен анализ методов измерения температур и была обоснована целесообразность использования метода измерения температур на основе инфракрасного тепловизора и пирометра, дающего распределение температур.

В работе Пунт Е.А. «Методика диагностирования электротехнических устройств воздушного судна на основе оценки их температурных режимов» был проведен анализ методов моделирования тепловых режимов и была обоснована целесообразность применения метода математического прототипирования энергетических процессов для моделирования тепловых режимов компонентов авиационного электрооборудования. Метод математического прототипирования энергетических процессов является единым подходом анализа и моделирования процессов различной физической и химической природы, позволяющий строить адекватные модели, которые при наличии достаточно большого числа экспериментальных данных имеют заданную точность. Это существенно повышает качество диагностики технического состояния компонентов авиационного электрооборудования, т.к. позволяет учесть все перекрестные эффекты, определяющие распределение температур. Т.к. метод математического прототипирования энергетических процессов вбирает в себя существующие модели физических и химических процессов различной природы, то предложенная в настоящей работе методика диагностики технического состояния компонентов авиационного электрооборудования является дальнейшим развитием существующих методик диагностики технического состояния на основе распределения температур. Однако, следует отметить, что помимо температуры информация о техническом состоянии содержится в динамике и других измеряемых параметрах. Отсюда целесообразна оценка множества возможных значений контролируемых параметров, даваемых предложенной в работе методикой диагностики технического состояния. Это даст возможность дальнейшего развития предложенной методики на предмет учета прочих измеряемых параметров. Представленная работа заслуживает оценки отлично, а ее автор Пунт Е.А. заслуживает присвоения квалификации «Преподаватель-исследователь».

Подпись рецензента  (Старостин И.Е.)
(расшифровка подписи)

С рецензией ознакомлен(а)
Подпись аспиранта  (Пунт Е.А.)
(расшифровка подписи)

« 5 » июня 2023 г.