

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Герасина Александра Анатольевича «Разработка перспективных электромеханических преобразователей энергии летательных аппаратов на гибридных магнитных подшипниках и создание методологических основ их сертификации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Тенденции развития зарубежной и отечественной авиационной промышленности свидетельствует о росте высокотехнологичных и энергоемких систем и комплексов бортового оборудования. Это приводит к необходимости модернизации современных и разработки перспективных, удовлетворяющих требованиям по энергообеспечению, бортовых систем электроснабжения повышенной электрической мощности с разработкой источников электроэнергии на принципиально новых технических решениях, а также с разработкой новой методологии проектирования и построения энергетических систем летательных аппаратов.

Цели и задачи поставленные и решенные в диссертации Герасина А.А., а именно разработка базовых схемотехнических решений, методов и средств построения систем электромеханических преобразователей энергии для повышения эксплуатационно-технических характеристик современных летательных аппаратов являются актуальными и востребованными как для гражданской, так и для военной авиации. Таким образом, тема работы А.А. Герасина является **актуальной и практически значимой**.

К наиболее важным научным **результатам, полученным впервые** в диссертационной работе, можно отнести следующие:

- разработаны новые математические и имитационные модели электромеханических преобразователей энергии с учетом нелинейности характеристик и эксплуатационных особенностей в системах электроснабжения летательных аппаратов;

- разработаны методологические основы оптимизации электромеханических преобразователей энергии, критериев оптимальности, структурных схем механизмов принятия решений с возможностью комплексного анализа всех критериев, влияющих на эксплуатацию преобразователей, его сертификацию и жизненный цикл;

- разработана уточненная имитационная модель электромеханических преобразователей энергии с учетом процессов в подшипниковых опорах;

- реализована система управления электромеханическими преобразователями энергии, включающая математическую модель системы электромагнитного управления гибридными магнитными подшипниками и математическую модель осевого магнитного подшипника на постоянных магнитах для высокоскоростных роторных узлов;

- разработаны методологические основы сертификации авиационного электрооборудования.

ОБЩИЙ СЕДЕЛ МАИ
Вх. № 26 08 2019

Практическая значимость работы связана с развитием работ по созданию отечественных систем электроснабжения в рамках концепции более электрического самолета, а полученные в диссертации новые научные результаты позволили создать реальные комплексы управления системой электроснабжения на различных стадиях полного жизненного цикла, которые реализованы на базе ведущих отечественных исследовательских и производственных предприятий.

Отмеченные основные результаты убеждают в своей **новизне** и подтверждают, что они являются перспективными для **практического использования**. Высокий научный уровень выполненных исследований, системный и комплексный подход к проблемам, сопоставительный анализ результатов с данными, полученными независимыми исследователями, убеждают в надежности и **достоверности** представленных результатов.

Результаты научных исследований А.А. Герасина хорошо известны широкому кругу исследователей, занимающихся авиационной электроэнергетикой. Полученные им научные результаты могут послужить основой для оптимизации существующих и разработки новых устройств в системах электроснабжения летательных аппаратов.

Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в научных публикациях автора.

Автореферат содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, и в целом позволяет судить о содержании и результатах диссертационной работы.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания.

1. Из текста автореферата неизвестно проводились ли исследования, предложенных электромеханических преобразователей энергии на гибридных магнитных подшипниках в условиях воздействия внешних возмущений в виде вибраций и перегрузок, возникающих при маневрировании летательного аппарата. В какой мере предложенные преобразователи нечувствительны к такого рода воздействиям и какими техническими характеристиками, и параметрами движения летательного аппарата ограничена область применения электромеханических преобразователей энергии на гибридных магнитных подшипниках?
2. Приведенный на странице 18 автореферата анализ электромеханических преобразователей энергии различной конструкции описан некорректно, т.к. ссылка на приведенную таблицу 1 не раскрывает приведенные в тексте утверждения, например, по аксиальным и диаметральному размерам.
3. Обеспечиваются ли показатели качества вырабатываемой электроэнергии предложенным электромеханическим преобразователем энергии согласно ГОСТ Р 54073-2017?

Высказанные замечания не меняют высокой оценки работы, и вызваны, скорее всего, ограниченным объемом автореферата, а ответы на них, в той или иной степени имеются в тексте самой диссертации.

В целом, судя по автореферату и по публикациям автора, диссертационная работа Герасина Александра Анатольевича на соискание ученой степени доктора технических наук соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (ред. от 28.08.2017 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Доцент 91 кафедры электрооборудования (и оптико-электронных систем) Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), 394064, Россия, Воронеж, ул. Старых Большевиков 54 а,
моб.тел: +79803478840
e-mail: bocharov_a_s@mail.ru

кандидат технических наук, доцент

Бочаров А.С.

« 9 » августа 2019 г.

Подпись товарища Бочарова Александра Сергеевича заверяю.
ВРИД начальника отдела кадров Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)



Тарлыков Р.Н.

« 12 » августа 2019 г.