

## Отзыв научного руководителя

Воронина Сергея Григорьевича на работу Паукова Дмитрия Викторовича, соискателя ученой степени кандидата технических наук.

Дмитрий Викторович Пауков закреплен соискателем при кафедре летательных аппаратов с 01 марта 2017 года по 28 февраля 2020 года. С сентября 2009 года по сентябрь 2012 года Пауков Д.В. проходил обучение в адъюнктуре ФГКВОУ Высшего профессионального образования ВУНЦ ВВС «ВВА» Министерства обороны Российской Федерации (филиал г. Краснодар). Направление научной работы было определено совместно с предыдущим научным руководителем, значительный научный задел по этому направлению был уже сделан. С октября 2012 года по март 2017 года Пауков Д.В. продолжил работу над диссертацией самостоятельно. После закрепления соискателем на кафедре летательных аппаратов были конкретизированы направления исследований, произведено обобщение и упорядочены наработки и материалы по исследованию, утверждена тема диссертации «Совершенствование системы электроснабжения воздушных судов на основе аксиального бесконтактного генератора постоянного тока».

За время работы над диссертацией соискатель проявил себя как сформировавшийся научный работник, способный самостоятельно ставить и решать научно-технические задачи проектирования сложных электротехнических устройств. Особенность выполненной работы заключается в том, что автор, разработав и обосновав новую конструкцию электротехнического комплекса на основе генератора аксиальной конструкции провел исследования переходных процессов, позволяющее оценить провалы выходного напряжения в переходных режимах; установил функциональные зависимости рабочих и ударных токов ротора и статора предложенного генератора от скорости вращения, активных и индуктивных сопротивлений обмоток, позволяющие уже на начальном этапе проектирования определить допустимый диапазон их изменения; построил математическую модель для расчета установившихся режимов, а также электромагнитных и электромеханических переходных процессов в генераторе на основе обобщенного электромеханического преобразователя энергии, позволяющую решать вопросы синтеза электротехнических комплексов с заданными статическими и динамическими свойствами. Несмотря на то, что параллельно с работой над диссертацией автор штатно работал в преподавателем в филиале ВУНЦ ВВС «ВВА» в г. Челябинске, работу над диссертацией он проводил постоянно, а его теоретические разработки и выводы отличаются глубиной, научной и практической значимостью.

Выбранная тема диссертации является весьма актуальной, так как применение электрической энергии на борту воздушного судна обусловлено рядом ее известных преимуществ по сравнению с другими видами энергии. К источникам электроэнергии воздушного судна предъявляются высокие требования по надежности и качеству электроэнергии. Современные авиационные генераторы радиальной конструкции имеют ряд недостатков: сложную технологию изготовления магнитопроводов, высокий коэффициент пульсации

генерируемого (выпрямленного) напряжения, неудовлетворительные условия охлаждения. Достижения в области электротехники позволяют создавать источники электроэнергии с использованием магнитов с мощным магнитным потоком, а регулировка выходного напряжения осуществляется с помощью современных электронных средств. В этих источниках нет необходимости в применении подвозбудителей и возбудителей. Но и источники с магнитами высоких удельных энергий имеют свои недостатки: при коротком замыкании из-за наличия мощного магнитного потока магнитов возможно возникновения возгорания на борту воздушного судна. Это практически невозможно при использовании обычных магнитов. Такая проблема особенно актуальна, поскольку в современном воздушном бою широко используются средства радиоэлектронной борьбы и мощный электромагнитный импульс противника может вывести из строя электронную систему регулирования выходного напряжения.

Так как электроэнергия на сегодняшний день является неотъемлемой и важной составляющей частью функционирования различных систем и устройств как на земле, так и в воздухе, то ведущими научными институтами ведутся разработки, направленные на совершенствование источников электроэнергии, создание новых электротехнических комплексов, позволяющих улучшить массогабаритные и энергетические показатели источников, а также упростить их обслуживание и эксплуатацию.

Автор предложил и создал научно-техническую основу для разработки электротехнического комплекса на основе стабилизированного аксиального бесконтактного генератора постоянного тока. Новизна предложенного технического решения подтверждается соответствующими патентами.

Представленная автором диссертация является завершённой научной работой, имеет несомненную научную и практическую значимость в области теории и практики электромеханических систем, применительно к электрооборудованию транспортных средств с электромеханической трансмиссией. Уровень общенаучной и специальной подготовки, обладание им общекультурных и профессиональных компетенций с учётом качества представленной работы позволяют заключить, что он заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности «Электротехнические комплексы и системы».

Научный руководитель д.т.н., профессор



15.06.2020

Воронин Сергей Григорьевич,  
профессор кафедры «Летательные аппараты» ФГАОУ ВО «ЮФУ (НИУ)»,  
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 85, аудитория 234 второго корпуса, телефон:  
(+7 351) 267-94-61, e-mail: [voroninsg@susu.ru](mailto:voroninsg@susu.ru)

Верно  
Ведущий документовед  
О.В. Гришина