

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Жаркова Максима Андреевича на тему «Анализ электромагнитных процессов в стартер-генераторной системе на основе трехкаскадного синхронного генератора», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»**

Научная работа, представленная в автореферате диссертации, решает актуальную для авиационной промышленности задачу, заключающуюся в разработке стартер-генераторной системы на основе трехкаскадного синхронного генератора. Научная значимость работы заключается в исследовании способов создания электромагнитного момента трехкаскадного синхронного генератора при нулевой скорости вращения вала и в разработке алгоритмов управления стартер-генераторной системой.

Практическая значимость работы подтверждена экспериментальными исследованиями, выполненными на базе предприятий, таких как, Холдинг «Технодинамика», АО «Аэроэлектромаш», АО «Сарапульский электрогенераторный завод», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин».

В качестве основных результатов диссертационной работы, можно выделить следующие пункты: предложена математическая модель трехкаскадного синхронного генератора, на основе которой разработаны модели системы генерирования и системы запуска с цифровой системой управления; проведен анализ электромагнитных процессов генератора при формировании реактивной составляющей электромагнитного момента; получено выражение для момента трехкаскадного синхронного генератора, зависящее от параметров, регулируемых инвертором напряжения и полупроводниковым преобразователем возбудителя; определена функция изменения угла управления тока инвертора, позволяющая получить необходимый момент на валу трехкаскадного синхронного генератора при минимальном значении тока статора; на основе полученных выражений для

момента, разработаны алгоритмы управления полупроводниковым преобразователем.

Результаты диссертационного исследования были освещены в 32 публикациях, в том числе 5 работ опубликовано в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, получено 3 патента на изобретение РФ.

По автореферату можно сделать замечание, не влияющее на общую оценку диссертационной работы. В автореферате упомянуто одно из требований к электростартерным устройствам - эффективное потребление электрической энергии, но в дальнейшем по тексту автореферата не определены критерии энергоэффективности, а также нет сравнения предлагаемого устройства с существующими системами пуска авиадвигателя.

Диссертационная работа, на тему «Анализ электромагнитных процессов в стартер-генераторной системе на основе трехкаскадного синхронного генератора», соответствует п. 9-12 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Жарков Максим Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

К.т.н., доцент

Иванцов Владимир Витальевич  
«13» декабря 2021 г.

Подпись Иванцова Владимира Витальевича  
Генеральный директор ЗАО «ЭРАСИБ»

Клан В.А

**Сведения:**

Закрытое акционерное общество «ЭРАСИБ» (ЗАО «ЭРАСИБ»)

Адрес: 630088, г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, дом 51/3, а/я 235, офис 213/

Тел.: (383) 383-07-96

Эл. почта: erasib@erasib.ru

*Отзыв получен 14.12.2021 Му (Дядю МА)*