

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Каурова Сергея Юрьевича
на тему: «**Интегрированный стартер-генератор автономных объектов на базе синхронной машины с постоянными магнитами**», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 –
«Электромеханика и электрические аппараты»

В настоящее время расширяется применение мехатронных систем в мобильных автономных объектах, к которым относятся автомобили, морские и речные суда, летательные аппараты и подвижная техника специального назначения. Использовать мощный основной двигатель для питания электронной и другой вспомогательной аппаратуры в режиме стоянки экономически невыгодно, поэтому в последнее время для этого используются вспомогательные силовые установки малой мощности по сравнению с основной. Их назначение обеспечение транспортного средства электрической энергией без включения основного двигателя. Другим требованием к вспомогательной силовой установке, особенно со стороны техники специального назначения является уменьшение массы, габаритов и интегрирование ее в основную силовую установку.

В связи с этим тема диссертации Каурова С.Ю., посвященной созданию интегрированного стартер-генератора автономных объектов, разработка научно-обоснованных основ моделирования и инженерного проектирования, а также решения комплекса вопросов по их практической реализации является актуальной научной задачей для современного состояния электромеханики и электрических аппаратов.

Целью работы стало улучшение энергетических, эксплуатационных и массогабаритных показателей стартер-генераторной установки подвижных автономных объектов на базе синхронной машины с магнитоэлектрическим возбуждением.

Научная новизна диссертации Каурова С.Ю. заключается в следующих результатах:

Во-первых, разработаны математические модели, позволяющие исследовать установившиеся и переходные процессы в разомкнутой и замкнутой системах управления, новизна которых заключается в уточнении влияния параметров регулятора напряжения и системы управления.

Во-вторых, сформулирована на основании системы уравнений бесконтактного двигателя постоянного тока математическая модель интегрированного стартер-генератора позволившая уточнить параметры системы регулирования частоты вращения и момента при пуске двигателя внутреннего сгорания.

В-третьих, предложена методика решения задачи параметрической оптимизации размеров зубцово-пазовой зоны, ярма статора, объема постоянных магнитов, величины немагнитного зазора методом упорядоченного перебора (сетчатый метод) при выборе в качестве главного критерия оптимизации максимального электромагнитного момента в режиме пуска двигателя. В результате определены значения перечисленных параметров, обеспечивающие максимальное значение пускового момента при запуске двигателя.

В-четвертых, имитационные модели в среде MATLAB Simulink, позволившие исследовать реакцию интегрированного стартер-генератора на различные виды воздействия при работе в генераторном и стартерном режимах.

Практическая ценность диссертации Каурова С.Ю. состоит в том, что предложены и реализованы, защищенные двумя патентами РФ на изобретение, технические решения, позволившие ускорить процесс пуска и ограничить величину тока во входной цепи инвертора.

Диссертационная работа получила апробацию на международной конференции и отражена в 27 печатных работах. Из них – 14 статей в изданиях, входящих в перечень, рекомендованных ВАК РФ, 1 в Scopus, 2 патента РФ на изобретение.

Автореферат написан технически грамотным языком и содержит достаточную информацию для понимания диссертационной работы.

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечание: на странице 8 «Получены аналитические зависимости... (1) и (2)». Возникают вопросы: каким методом получены, на основании чего, точность, область адекватности?

На основании анализа автореферата диссертации Каурова С.Ю. можно сделать вывод, что работа представляет собой законченное научно-квалификационное исследование. Тема исследования актуальна, полученные результаты обладают научной новизной и практической значимостью.

В целом, судя по автореферату, уровень диссертационного исследования «Интегрированный стартер-генератор автономных объектов на базе синхронной машины с постоянными магнитами», удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор - Кауров С.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Профессор кафедры "Электроэнергетика и электротехника"
Саратовского государственного
технического университета имени Гагарина Ю.А.,
доктор технических наук, профессор
410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.
Тел. (8452) 99-86-03. E-mail: sstu_office@sstu.ru

Б.К. Сивяков

Я, Сивяков Б.К.,
согласен на обработку своих персональных данных

Б.К. Сивяков

Подпись Сивякова Бориса Константинача 
Ученый секретарь Ученого Совета
Саратовского государственного технического
университета имени Гагарина Ю.А., 
М.П.

Н.В. Тищенко

«13» 12 2021 г.