



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УлГТУ)
Северный Венец ул., д.32,
г.Ульяновск, 432027, Россия
Тел.: (8422) 43-06-43; факс (8422) 43-02-37
e-mail: rector@ulstu.ru <http://www.ulstu.ru>
ОКПО 02069378, ОГРН 1027301160226
ИНН/КПП 7325000052/732501001

14.02.2023 № 228/19-03

На _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Ульяновский
государственный технический
университет» д.т.н., доцент



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный технический университет» на диссертационную работу Саксонова Александра Сергеевича на тему «Совершенствование инструментария обеспечения качества автомобильного генератора при проектировании и в производстве», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 «Электротехнические комплексы и системы»

На рассмотрение заседания кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» Ульяновского государственного технического университета были представлены автореферат и диссертация, состоящая из введения, 4 глав, заключения, библиографического списка и трех приложений.

Актуальность

Бортовой электротехнический комплекс (БЭК) автомобиля представляет собой совокупность электротехнических и электронных систем и компонентов определяющих качество функционирования автотранспортного средства. Важной электротехнической системой является система электроснабжения, обеспечивающая стабильность и качество работы всех потребителей. Генератор является основным источником электроэнергии автомобиля. При этом статистический анализ дефектности автомобильных генераторов показывает недостаточный уровень качества и надежности в эксплуатации автомобилей.

Работа Саксонова А.С. направлена на решение повышения качества и надежности электромеханического преобразователя синхронного автомобильного генератора с клювообразным ротором. Именно поэтому, считаем, что представленная к защите диссертация обладает высоким уровнем актуальности.

Научная новизна диссертационной работы

Научная новизна диссертационной работы состоит из 4 элементов, с нашей точки зрения наиболее ценными элементами выступают:

1) результаты углубленного статистического анализа дефектов автомобильных генераторов, определяющих существенное влияние несоосности статора и ротора автомобильного генератора на его отказоустойчивость. С помощью этого исследования с достаточной аргументацией выявлена взаимосвязь выхода из строя генераторов по основной группе причин;

2) математическая модель, которая позволяет вскрывать связи между параметрами несоосности статора и ротора с основными электротехническими и электромеханическими характеристиками автомобильного генератора;

2) расчетно-статистический инструментарий по определению влияния стабильности параметров, определяющих несоосность статора и ротора на стабильность основных электротехнических и электромеханических характеристик. Автомобильный генератор продукт массового производства, для которого характерна изменчивость параметров, определяющих стабильность его выходных характеристик под влиянием множества случайных факторов. Расчетно-статистический инструментарий учитывает многофакторное влияние на стабильность производственного процесса, а значит, применяя его, возможно прогнозировать стабильность выходных характеристик партий автомобильных генераторов.

Практическая значимость диссертационной работы

Практическая значимость диссертационной работы Саксонова А.С. главным образом определяется разработкой комплексного научно-технического инструментария, использование которого в процессе конструкторско-технологической подготовки производства для новых конструкций автомобильных генераторов позволяет учитывать влияние несоосности статора и ротора на выходные характеристики генератора. В пользу практической значимости диссертационной работы Саксонова А.С. свидетельствует справка о внедрении результатов на крупном автомобилестроительном предприятии России.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Кроме ПАО «КАМАЗ», полученные Саксоновым А.С. результаты возможно внедрить и на другие предприятия автомобилестроения и автокомпонентов: ООО «Группа ГАЗ», АО «АВТОВАЗ», ПАО ЗиТ».

Достоверность полученных результатов

В пользу достоверности результатов, полученных Саксоновым А.С., говорит применение известных в рамках технических наук методов, а также удовлетворительная сходимость экспериментальных данных с данными полученными с помощью комплексной программы.

Оценка содержания диссертации и автореферата

Диссертационная работа Саксонова А.С. соответствует всем установленным требованиям, включает в себя введение, 4 главы, список использованных источников, выводы по работе, а также 3 приложения.

В первой главе автор формулирует проблематику, выносит предположения, анализирует доступную научно-техническую информацию. Вторая глава является фундаментом всей работы, в ней разрабатывается математическая модель, для определения влияния несоосности статора и ротора на выходные характеристики автомобильного генератора и расчетно-статистический инструментарий, для оценки влияния стабильности входных параметров (параметров производственного процесса) на выходные (электротехнические и электромеханические параметры автомобильного генератора). В третьей главе Саксонов А.С. используя результаты, полученные во второй главе, разрабатывает комплексную программу для установления взаимосвязи несоосности статора и ротора с выходными характеристиками генератора. Применяя эту программу, автор определяет, каким образом несоосность статора и ротора влияет на формирование характеристик генератора, а также устанавливает взаимосвязь между шириной поля допуска на посадку подшипников и стабильностью выходных характеристик автомобильного генератора. Четвертую главу автор посвящает экспериментальной проверке результатов, полученных в предыдущей главе. Разработав специальный стенд, автор снимает осциллограммы фазного напряжения реально существующего генератора, из этих осциллограмм видно наличие несоосности статора и ротора, проверка сходимости результатов эксперимента и результатов, полученных в программе имеет расхождение в 5 %.

Текст диссертации изложен на 144 страницах, содержит 48 рисунков и 4 таблицы. Библиографический список включает в себя 81 наименование. В работу включены три приложения. Основные положения диссертации опубликованы в 11 работах, 7 из которых в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 работы индексируемых в международных базах цитирования.

Дискуссионные положения по диссертации

1) в гл. 1 автор приводит стоимость убытков автопроизводителя, связанных с реализацией гарантийных обязательств из-за выхода из строя автомобильных генераторов, но не приводит стоимость затрат после разработки мер по повышению отказоустойчивости автомобильного генератора.

2) В гл. 3 автор использует метод численного моделирования, рассматривал ли автор другие методы моделирования для создания комплексной программы?

3) В гл. 3 рисунок 3.2 плохо читается, следовало его представить в более упрощенном виде.

4) в гл. 3 автору следовало привести расчет затрат, связанных с реализацией мероприятий при уменьшении поля допуска на посадку подшипников.

5) В гл. 4 не указан класс точности используемого в эксперименте осциллографа.

Заключение

Саксоновым А.С. подготовлена диссертационная работа, имеющая существенную актуальность. Получены важные научно-технические результаты работы для автомобильной и электротехнической автокомпонентной промышленности

Считаем, что диссертационная работа соответствует всем требованиям, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, в области технических наук. Диссертация соответствует паспорту специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы» по двум пунктам. Автор диссертации, Саксонов Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Диссертация и отзыв рассмотрены на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» 10.02.2023 протокол №8.

Заведующий кафедрой
«Электропривод и автоматизация
промышленных установок» ФГБОУ ВО
«УЛГТУ», к.т.н., доцент
432027, Ульяновская обл., г. Ульяновск,
ул. Северный Венец, 32



Доманов В.И.

Секретарь кафедры

Старостина Я.К.

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный технический университет»

Почтовый адрес: 432027, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32

Телефон: +7(8422) 778-134

E-mail: capu@ulstu.ru