

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Котова Антона Андреевича

«Проектирование и анализ асинхронизированного синхронного генератора для ветроэнергетических установок большой мощности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01- Электромеханика и электрические аппараты.

Отечественная и мировая практика увеличения электрогенерации показывает, что доля альтернативных источников энергии в общем энергобалансе неуклонно возрастает. В России ветроэнергетика начинает интенсивно развиваться. Это связано, прежде всего, с большим ветропотенциалом страны, который по энергоемкости соизмерим с углеводородами. В настоящее время доля импорта в этой индустрии довольно велика. Следует отметить, что иностранные агенты не стремятся внедрить в России новые и новейшие технологии даже в рамках закона о локализации. В страну поставляется, в основном, изношенное и морально устаревшее оборудование. В конечном счете это будет экономически невыгодно. В связи с этим, возникает острая необходимость в развитии отечественных научных исследований в области ветроэнергетики. Диссертация Котова А.А. частично решает эту проблему, поэтому ее следует признать важной и актуальной.

Автор поставил сложную задачу по созданию проектной системы мощных генераторов двойного питания для ветроэнергетических установок. Следует отметить. Что ему удалось решить ряд ключевых задач, а именно, разработать основные блоки проектной системы: подсистему синтеза оптимальной геометрии и подсистему анализа спроектированного генератора, которая включает электромагнитный анализ и анализ теплового состояния.

Особенностью подсистемы синтеза является ее способность решать оптимизационные задачи различных уровней в зависимости от реальной проектной ситуации. Такая гибкость позволяет как проектировать новые изделия без существенных ограничений по габаритами, так и модернизировать уже существующие генераторы, оптимизируя в них отдельные узлы и сборки.

Следует отметить оригинальность решения встроить в ротор тихоходного генератора аккумуляторную батарею, которая выполняет две функции: обеспечение бесконтактного токоподвода и обеспечение накопления электроэнергии при снижении нагрузки потребителя. В работе показано, что теоретически это возможно, хотя при этом потребуются решить ряд технологических и конструкторских задач.

Разработанная подсистема анализа позволяет оценить электромагнитное и тепловое состояние спроектированного изделия и, тем самым, уменьшить технические риски по изготовлению опытного образца. Подсистема синтеза и анализа взаимосвязаны, что позволяет существенно сократить сроки реализации конкретного проекта.

Разработанные цифровые модели анализа и синтеза построены с применением современного программного обеспечения. Помимо научной новизны они обладают практической значимостью и могут использоваться для разработки конкретных технических проектов.

Количество и уровень публикаций позволяет утверждать, что работа была представлена научному сообществу и широко обсуждалась.

По автореферату следует высказать следующие замечания и вопросы:

1. В работе исследована конструкция машины двойного питания при расположении ротора внутри, а статора снаружи. На практике для ветроустановок возможны другие конструкции, в частности обращенные. Можно ли применить данную проектную систему для разработки других конструкций?
2. Обобщенные переменные очень удобно использовать для инженерной методики проектирования машин этого класса, но такая методика разработана не была, что снижает практическую значимость порученных результатов.

В целом, что работа выполнена на хорошем уровне, достаточно полно представлена в публикациях научных журналов, в требуемом объеме прошла апробацию на конференциях международного уровня.

Диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Котов Антон Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01-Электромеханика и электрические аппараты.

Главный конструктор ООО «Научно-производственное предприятие
«Привод»»

[Redacted signature]



Лободин Сергей Иванович

454092, г. Челябинск, ул. Свободы, 90

Тел. +7(351) 267-91 31, e-mail: medvedy82@mail.ru