

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Котова Антона Андреевича**

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

Внедрение асинхронизированных синхронных машин является перспективным направлением в ветроэнергетике. Это объясняется тем, что этот тип генераторов имеет возможность с максимальным КПД преобразовать постоянно меняющуюся механическую энергию ветра в электрическую энергию на выходе генератора со стандартными параметрами по частоте амплитуде и фазе. Мировая практика показывает, что генераторы этого типа расширяют свое присутствие в этой индустрии. Диссертация Котова А.А. посвящена решению теоретических и практических задач по разработке генераторов двойного питания, поэтому их следует признать актуальными и востребованными.

Машины этого типа известны давно, но теоретических исследований многочисленных режимов ее работы не очень много. Еще меньше опубликованных методов расчета этих генераторов.

Соискатель поставил перед собой весьма практическую задачу – разработать программный комплекс по проектированию генераторов этого типа применительно к мощным ветроустановкам. В основном эта задача выполнена. На основе представленных алгоритмов и программ можно спроектировать ветрогенератор, причем гибкость программного комплекса позволяет реализовать различные проектные ситуации для различных технических заданий.

Заслуживает внимание предложенная диссертантом система обобщенных переменных для определения геометрии магнитной системы. Такой подход ранее не использовался для данных генераторов. На основе этих переменных достаточно удобно строить инженерные методики проектирования на основе заранее рассчитанных номограмм.

К новизне представленных исследований следует отнести также подсистему синтеза с ее алгоритмами оптимизации и подсистему анализа, построенную на основе цифровых моделей.

Работа имеет практическую направленность. Основной задачей теоретического исследования было создание проектной системы для расчета серийных генераторов. Работа в основном завершена и поставленная задача выполнена. Программный комплекс в разработанном виде можно внедрять в расчётную практику конструкторских отделов. Надежность и достоверность проектной системы проверена на конкретных изделиях АО «Русские электродвигатели»

По публикациям, приведенным в автореферате можно судить об уровне проведенного исследования и его практической значимости. Все публикации входят в отечественные и зарубежные научные журналы высокого уровня. Имеется публикация главы в лондонском научном издании, входящем в наукометрическую базу Scopus.


По автореферату следует высказать следующие замечания и вопросы:

1. В автореферате сделан обзор и сравнительный анализ устройств безконтактного токоподвода, но в проектную систему расчет этих конструкций не вошел.
2. Проектная система определяет оптимальные размеры только активных частей генератора. Для разработки полной конструкции, включая корпус, вал, подшипники, систему вентиляции, ее надо дорабатывать.

В целом, работа выполнена на хорошем научном уровне, достаточно полно представлена в публикациях научных журналов.

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.

Начальник отдела электрических машин АО «Научно-производственное объединение «Электромашина»»

 Благов Сергей Александрович

454119 г. Челябинск, ул. Машиностроителей-2  
Тел. +7(351) 255-22-33, e-mail: [proelm@proelm.ru](mailto:proelm@proelm.ru)