

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зубкова Юрия Валентиновича «Методология анализа и синтеза бесщеточных генераторов малой и средней мощности для автономных энергетических установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Диссертационная работа Зубкова Ю.В. посвящена актуальным вопросам моделирования и оптимизационного проектирования бесщеточных генераторов малой и средней мощности.

Важность решения этих вопросов обусловлена тем что, бесщеточные электрогенераторы обладая высокой надежностью и минимальными требованиями к обслуживанию имеют существенные преимущества по сравнению с традиционными синхронными генераторами. Несмотря на это в научно-технической литературе слабо освещены методы проектирования и анализа таких машин.

Учитывая сложный характер распределения магнитного поля в рабочем объеме рассматриваемых генераторов, автором обосновано применяется для анализа метод конечных элементов реализованный в программном пакете Ansys Maxwell. Разработанные автором методологии и концепции выбора оптимальной конфигурации и синтеза бесщеточных электрических генераторов с комбинированным и магнитоэлектрическим возбуждением, а также математические модели и структурные схемы несомненно обладают научной новизной. Также следует отметить, что полученные результаты по выбору оптимальной конфигурации, улучшению массогабаритных показателей, улучшению эксплуатационных характеристик имеют существенную практическую ценность.

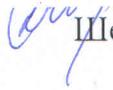
Приведенная в автореферате информация вызывает ряд вопросов и замечаний.

1. Автором работы разработан алгоритм оптимизации БЭГ по критерию максимума выходной мощности. Очевидно, что решение этой задачи требует учета теплового состояния элементов конструкции генератора. Из автореферата неясно как в разработанном алгоритме учитывается тепловое состояние генератора в процессе оптимизации.
2. Вызывает сомнение применение для оптимизации бесщеточных генераторов метода зондирования пространства параметров так как этот метод приводит к резкому росту числа пробных точек при большом количестве варьируемых переменных, что делает процесс оптимизации весьма неэффективным.
3. В главе 5 предлагается методология синтеза БЭГ с максимальной выходной мощностью, причем рассматривается влияние полюсного перекрытия на выходную мощность генератора. Однако не рассматривается вопрос влияния этого параметра на гармонический состав выходного напряжения, что может быть весьма важным для некоторых потребителей.

Несмотря на указанные замечания диссертационная работа «Методология анализа и синтеза бесщеточных генераторов малой и средней мощности для автономных энергетических установок», соответствует предъявляемым требованиям, а ее автор Зубков Юрий Валентинович заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Заведующий кафедрой электромеханики  
Новосибирского государственного  
технического университета,  
доктор технических наук, профессор  
Докторская диссертация защищена по  
специальности 05.09.01 –  
Электромеханика и электрические  
аппараты

А.Ф. Шевченко

 Шевченко Александр Федорович

Доцент кафедры электромеханики  
Новосибирского государственного  
технического университета,  
кандидат технических наук, доцент  
Кандидатская диссертация защищена по  
специальности 05.09.01 –  
Электромеханика и электрические  
аппараты

А.Г. Приступ

 Приступ Александр Георгиевич

630073, Россия, Новосибирск, пр. К.  
Маркса 20  
Тел.: +7 (383) 3461387  
E-mail: a.shevchenko@corp.nstu.ru

*Ученый секретарь МГТУ,  
д-р техн. наук, профессор*

*Согласован ознакомлен  
24.11.2018г. Юр Ю.В. Зубков*

 *М. Шурский*