

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давлатова Азамджона Махмадиевича «Оптимизация режимов работы электротехнического комплекса мини-ГЭС на базе многофазного вентильного генератора», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Разработка автоматизированных цифровых подстанций является одним из направлений развития современной энергетики. Это связано с тем, что доля распределенной энергетики по сравнению с централизованным энергоснабжением постоянно растет. Современные средства автоматизации и компьютеризации позволяют сделать источники энергоснабжения автономными и работающими без постоянного обслуживающего персонала. При этом возрастают требования по надежности к этим энергетическим системам. Одним из вариантов решения этой задачи может быть внедрение многофазных комплексов в систему энергоснабжения. Такой подход позволяет без дублирования узлов и агрегатов улучшить параметры надежности, поскольку нештатный выход из строя одной фазы не приводит к аварийному состоянию всего комплекса. Такой подход наметился в космонавтике, военной технике, специальных приводах. Оправдан он и в энергетике. Диссертация Давлатова А.М. развивает это направление, поэтому данное исследование следует признать важным и актуальным.

По автореферату можно судить о большом объеме проделанной научной работы. Исследованы системы при изменении числа фаз от 3-х до 9-ти. Рассмотрены схемы соединения фаз в звезду и многоугольник. Изучены различные варианты выпрямителей (однополупериодные, двухполупериодные, мостовые). Обобщен и систематизирован большой материал, который до сих пор носил разрозненный характер по исследованию отдельных вариантов многофазных систем. Этую систематизацию следует отнести к достоинствам диссертации.

Следует отметить, что в литературе, в основном, представлены исследования по изучению отдельно генератора и выпрямителя. Комплексная работа генератор-выпрямитель изучена слабо. При этом, работа генератора зависит от выпрямителя и наоборот, характеристики выпрямителя существенно изменяются, если он работает на генератор. Так при соединении фаз в звезду открываются только те диоды, которые подключены в данный момент к наибольшему и наименьшему потенциалу цепи. Эта особенность изучена в диссертации.

Оправдан подход к исследованию проблемы на цифровой модели. Она позволяет провести большой объем исследований для штатных и аварийных ситуаций. Модель построена таким образом, что позволяет сравнить эффективность вариантов при изменении числа фаз и подключении различных выпрямительных схем. Все исследуемые генераторы имели одинаковые габариты, одинаковое количество проводников в пазах, одинаковое число полюсов. Сравнение проводилось по величине выпрямленного напряжения и уровню пульсаций напряжения. Тестирование производилось для нормального режима работы и аварийных ситуаций обрыва фаз и диодов.

Работа имеет реальный практический выход. Полученные кривые выпрямленного напряжения и пульсаций напряжения удобно использовать в инженерной практике для выбора наилучшего варианта.

К положительным характеристикам диссертации следует отнести использование теории вероятности и математической статистики при оценке надежности комплекса.

Основные выводы и рекомендации подтверждены результатами испытаний макетного образца.

По автореферату можно оценить работу в целом и разобраться в основных положениях и выводах.

К представленной на защиту работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Помимо генератора и выпрямителя в комплексе имеются другие функциональные узлы. Как их надежность влияет на надежность всей мини-ГЭС?
2. При увеличении числа фаз усложняется токоподвод к генератору. Какие варианты решения этой технологической проблемы?
3. В работе надо было исследовать отказ двух и более фаз и двух и более диодов. Эти исследования в диссертации не приводятся.

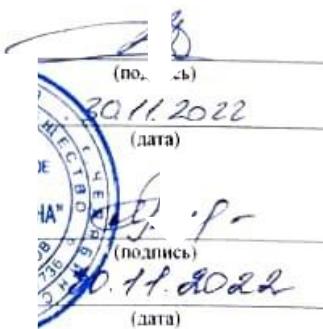
Замечания несколько снижают общее положительное впечатление о проделанной работе, тем не менее следует признать, что данное исследование является дальнейшим развитием многофазных систем.

На основании анализа автореферата можно сделать вывод о том, что работа выполнена на уровне требований, предъявляемым к кандидатским диссертациям, достаточно полно представлена в публикациях, прошла необходимую апробацию.

Диссертационная работа на тему: «Оптимизация режимов работы электротехнического комплекса мини-ГЭС на базе многофазного вентильного генератора» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная и инженерная задача по повышению надежности электротехнических комплексов мини-ГЭС. Работа отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а Давлатов Азамджон Махмадиевич заслуживает присуждения ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Заместитель главного конструктора
по системам управления
АО «НПО «Электромашина»

Подпись Абрамова С.А. заверяю:
Помощник руководителя ЗГДТК
Кардаполова В.В.



Абрамов Сергей
Александрович

Герасимовская
Яна Юрьевна

АО «НПО «Электромашина»: 454119, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 2, Телефон/факс: (351) 253-78-75, (351) 255-22-03; Телефон: (351) 255-22-33,
e-mail: npoelm@npoelm.ru