



Научно-производственное объединение «ЭЛСИБ» публичное акционерное общество
по проектированию, изготовлению и ремонту генераторов и крупных электрических машин

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Александрова Ивана Викторовича «Система электроснабжения активным силовым фильтром при пофазном управлении токами», представленная на соискание степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Развитие полупроводниковых преобразовательных устройств, выполняющих функции по обеспечению электропитания нагрузок с нормированным качеством электрической энергии, как постоянного тока, так и переменного тока, является актуальной задачей с момента начала эксплуатации таких устройств в составе систем электроснабжения. Наибольшую актуальность данное направление исследований приобретает в настоящее время, когда в составе систем электроснабжения все больше используются возобновляемые источники электрической энергии и распределённая генерация на их основе.

Важным с точки зрения повышения эффективности работы полупроводниковых преобразовательных устройств является разработка алгоритмов управления ими с уменьшенными требованиями к программно-аппаратной части, как силовой схемы, так и системы управления, при этом обеспечивающих устойчивость электротехнического комплекса, построенного на их основе, и желаемое качество электрической энергии, чему и посвящено диссертационное исследование Александрова Ивана Викторовича. Работа является актуальной.

Работа выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне, с применением соответствующего математического аппарата для описания активного силового фильтра и его влияния на динамические характеристики системы электроснабжения, а также с применением современных инструментов экспериментального исследования и цифрового моделирования.

Научная новизна работы автора заключается в разработанных методиках синтеза системы управления, результатах анализа влияния обратных связей, реализованных в системе управления активным силовым фильтром на устойчивость системы электроснабжения в целом и в разработке алгоритмов управления с уменьшенными требованиями к программно-аппаратной части активного фильтра, в том числе без использования датчиков переменного напряжения.

По представленному автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. В тексте автореферата не представлены результаты сравнения предложенного автором алгоритма компенсации неактивных компонент мощности нагрузки переменного тока в части быстродействия, отмечены лишь недостатки существующих аналогов предложенного алгоритма.

2. Автором работы рассматривается методика синтеза двухконтурной системы управления напряжением звена постоянного тока активного силового фильтра, построенного по схеме двухуровневого инвертора напряжения с четвертой стойкой, однако не указано, может ли данная методика применяться для других распространенных топологий силовых преобразователей (многоуровневых, Z-инверторов).

Указанные замечания не являются критическими и не снижают ценности диссертационной работы.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 3 публикациях в журналах, рекомендованных ВАК РФ, автором получено 2 патента на полезную модель и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ, а также 5 работ, индексируемых в Scopus/WoS и 3 публикации в трудах всероссийских конференций. Автор произвел апробацию результатов в достаточной степени на международных и всероссийских научных конференциях и семинарах.

Диссертационная работа Александрова Ивана Викторовича является законченной научно-квалификационной работой, является актуальной и содержит решение сложной научно-технической задачи. Диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Ведущий инженер-конструктор
отдела преобразовательной техники
управления силовой электроники
НПО «ЭЛСИБ» ПАО, к.т.н.


/Панфилов Дмитрий Валерьевич/

Дата: 24.11.2023

Отзыв получен 27.11.2023

с/у /Рыбаков А/

