

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сычева Юрия Анатольевича на тему «Фильтрокомпенсирующие устройства с активными преобразователями для повышения качества электроэнергии в электротехнических комплексах нефтегазовых предприятий», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертация Сычева Ю.А. посвящена решению актуальной научно-технической проблемы повышения качества электрической энергии в системах электроснабжения нефтегазовых предприятий посредством фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями. Актуальность данной проблемы в первую очередь обусловлена наличием дополнительных потерь электроэнергии в элементах систем электроснабжения из-за присутствия высших гармоник. В частности величина дополнительных потерь при наличии искажений формы кривых тока и напряжения может достигать 25 % от суммарных потерь в асинхронных машинах. Также интенсивное развитие преобразовательной техники практически во всех сферах электроэнергетики обуславливает необходимость рассмотрения активных преобразователей в качестве отдельного класса многофункциональных устройств с едиными теоретическими положениями по структурному и параметрическому синтезу.

Автором диссертации получен ряд новых научных результатов, среди которых наиболее важными являются:

- метод исследования фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями различной топологии и системами управления при вариации параметров и характеристик систем электроснабжения, нагрузки и преобразователей, позволяющий оценить эффективность повышения качества электрической энергии;

- закономерности изменения показателей качества электроэнергии и степени их коррекции активными преобразователями последовательного и параллельного типа, при различных методах управления, вариации параметров источника, нагрузки, преобразователей, а также режима измерения и выявления ими опорных величин, что позволяет обосновать выбор типа активного преобразователя, способа управления им и степени коррекции показателей качества электроэнергии;

- комплекс математических моделей фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями различной топологии и компонентного состава, отличающийся учетом вариации структуры и параметров пассивных фильтров на выходе активной части в зависимости от степени воздействия совокупности внешних и внутренних факторов, влияющих на уровень эффективности повышения качества электроэнергии;

- степень влияния диапазонов варьирования внутренних параметров активных преобразователей, внешних параметров питающей сети и нагрузки на эффективность повышения качества электроэнергии, а также свойство преобразователей одновременно влиять на несколько показателей качества электроэнергии с разной степенью эффективности;

- методология интеграции фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в комбинированные системы электроснабжения с возможностью реализации информационно-управляющих воздействий в соответствии с алгоритмами повышения качества электроэнергии, синхронизации параллельной работы распределенных источников, обеспечения бесперебойного электропитания;

- научно-методические основы выбора и обоснования структуры, компонентного состава, режима работы, методов управления и распределения фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в централизованных, автономных и комбинированных системах электроснабжения нефтегазовых предприятий.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы (пункты 1-4).

В диссертации представлен достаточный объем теоретических и экспериментальных исследований, подтверждающий справедливость защищаемых положений, выполнено промышленное внедрение фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями в системах электроснабжения нефтегазовых предприятий.

По автореферату имеется следующее замечание. Фильтрокомпенсирующие устройства выполняются по различным схемам, с различными структурами систем управления. В автореферате информация о рассмотренных конкретных устройствах представлена без подробностей.

Указанное замечание носит частный характер и не снижают научной и практической ценности диссертации.

Диссертация Сычева Юрия Анатольевича выполнена на высоком научно-техническом уровне с применением современных методов проведения исследований, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а также требованиям пункта 28 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к докторским диссертациям.

Автор диссертации Сычев Юрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы» за решение крупной научно-технической проблемы повышения качества электрической энергии в системах электроснабжения нефтегазовых предприятий путем структурного и параметрического синтеза электротехнических комплексов фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями.

Доктор технических наук, ведущий эксперт
отдела электропривода и комплектных
устройств АО «Силовые машины»



Пронин Михаил Васильевич

17.05.2021

Адрес: 195009, Санкт-Петербург, ул. Ватутина, дом 3, литера А

Телефон: +7 (812) 346-70-37, e-mail: mail@power-m.ru

Подпись руки Пронина М. В. удостоверено
Ведущий специалист ФО ЦЕС

