

## 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 крупной научно-технической проблемы повышения качества электрической энергии в централизованных, автономных и комбинированных системах электроснабжения нефтегазовых предприятий путем структурного и параметрического синтеза электротехнических комплексов фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями. Актуальность данной проблемы обусловлена наличием большого числа устройств на основе активных преобразователей, не охваченного единой теоретической базой по структурному и параметрическому синтезу, развитием технологий комбинированного электроснабжения на основе параллельной работы централизованных сетей и распределенной генерации, для которых необходимы эффективные многофункциональные средства повышения качества электрической энергии.

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

- метод исследования фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями, обладающими различными топологиями и системами управления, в условиях вариации параметров и характеристик систем электроснабжения, подключенной нагрузки, самих преобразователей, позволяющий оценить уровень эффективности повышения качества электрической энергии при заданных факторах;
- закономерности изменения величин 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 произвести обоснованный выбор типа активного преобразователя, способа управления им, степени коррекции показателей качества электроэнергии и их количества;

- 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;

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

- алгоритмы автоматизированного повышения качества электроэнергии для активных преобразователей, функционирующих как отдельные устройства, так и в составе фильтрокомпенсирующих устройств, отличающиеся учетом заданной совокупности факторов, определяющих характеристики источника и нагрузки, набора корректируемых показателей качества электроэнергии, источника искажения синусоидального режима, метода управления активным преобразователем;

- 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.

Также полученные в диссертации результаты являются научным вкладом для развития теории комбинированных систем электроснабжения, в

которых активные преобразователи и фильтрокомпенсирующие устройства реализуют набор ключевых функций и являются самостоятельными электротехническими комплексами. 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 имеются следующие вопросы и замечания:

- недостаточно полно отражены методы управления активными преобразователями в составе разработанных фильтрокомпенсирующих устройств;
- целесообразно более подробно описать работу алгоритмов на рисунках 2 и 6 автореферата.

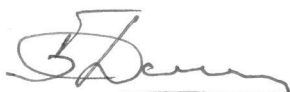
Указанные вопросы и замечания носят частный характер и не снижают научной и практической ценности диссертации.

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 централизованных, автономных и комбинированных системах электроснабжения нефтегазовых предприятий путем структурного и

параметрического синтеза электротехнических комплексов  
фильтрокомпенсирующих устройств с активными преобразователями.

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры электротехники и  
электрооборудования судов федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский  
государственный морской технический  
университет»



Дмитриев Борис Федорович

Адрес: 190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, дом 3

18.05.2021

Телефон: +7 (812) 494-09-59, e-mail: kws@smtu.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЖЕНО



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
УС СМБГМУ  
А.Н. ФРУМЕН