ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Скамьина Александра Николаевича «Развитие методов оценки и нормализации несинусоидальности тока и напряжения в системах электроснабжения предприятий с учетом долевых вкладов источников искажений», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы

Актуальность темы диссертационной работы определяется отсутствием методологии, позволяющей дифференцированно оценивать вклады множественных источников искажений в несинусоидальность тока и напряжения и на их основе проводить оценку и выбор параметров фильтрокомпенсирующих устройств (ФКУ) в составе электротехнических комплексов промышленных предприятий. Широкое внедрение распределенных источников и нелинейных нагрузок привело к тому, что классические подходы к оценке уровней высших гармоник утратили эффективность, поскольку не позволяют без разделения долевых вкладов точно локализовать источники искажений. Это препятствует научно обоснованному выбору точек подключения, типов и параметров пассивных и активных ФКУ, и определяет необходимость разработки новых методов и подходов в этом направлении.

Основные научные результаты, обладающие научной новизной следующие: метод раздельной оценки влияния распределенных источников на основе остаточных уровней гармоник; метод выявления и ранжирования их алгебраических и геометрических долевых вкладов с возможностью оценки уровней искажений при потенциальном исключении влияния отдельных нелинейных нагрузок; метод выбора типа, мест подключения и параметров ФКУ для нормализации взаимосвязанных искажений тока и напряжения при наличии распределенных источников искажений. На основе разработанных методов предложена комплексная методология оценки и нормализации уровней высших гармоник при наличии распределенных источников искажений в системах электроснабжения промышленных предприятий.

Научная значимость работы заключается в развитии теоретических основ и методического аппарата для анализа несинусоидальных режимов в системах электроснабжения промышленных предприятий. Предложенные решения позволяют учитывать влияние сторонних источников искажений при оценке уровней искажений и выборе типов, мест установки и параметров ФКУ. Практическая значимость определяется разработанными способами оценки гармонического сопротивления сети и методиками определения долевых вкладов источников искажений с применением пассивных и активных фильтров. Эффективность предложенных методик подтверждена лабораторными испытаниями и натурными экспериментами на действующем производстве.

Автореферат производит целостное впечатление благодаря ясному научному языку и продуманной структуре. Содержание работы выстроено логично: тема, цель, задачи, новизна, значимость и защищаемые положения образуют единую взаимосвязанную систему, которая завершается обоснованными выводами и рекомендациями.

Замечания по автореферату:

1. Из автореферата неясно, каким образом проводилось измерение гармонического сопротивления сети в электрических сетях предприятия.

2. Автором предлагается определять гармонические параметры системы и долевые вклады отдельных потребителей, но из автореферата неясно как

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-685 от 18.11.26
АУ УС

использовать методики при динамическом изменении параметров сети и потребителей.

Несмотря на отмеченные замечания, содержание автореферата позволяет заключить, что диссертация Скамьина Александра Николаевича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно и имеющей важное научное и практическое значение для развития систем электроснабжения промышленных предприятий. Диссертация «Развитие методов оценки и нормализации несинусоидальности тока и напряжения в системах электроснабжения предприятий с учетом долевых вкладов источников искажений», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм. Соискателю Скамьину Александру Николаевичу может быть присуждена ученая степень доктора технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы» по результатам публичной защиты диссертации.

Я, Путов Виктор Владимирович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры САУ

В. В. Путов

17.10. 2026 г.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»
Почтовый адрес: 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5, лит. Ф
Тел.: + 7 (812) 234-46-51; e-mail: info@etu.ru; https://etu.ru