

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ле Ван Кань** «Повышение энергосбережения электроприводов переменного тока на базе трехуровневых преобразователей частоты с фиксированной нейтральной точкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа Ле Ван Кань посвящена решению важной научно-технической задачи – повышению энергосбережения регулируемых электроприводов на основе трёхуровневых преобразователей частоты за счёт усовершенствования системы управления автономного инвертора напряжения путем выбора пространственно-векторной широтно-импульсной модуляции с оптимизацией режимов работы электродвигателя и снижения пиковых нагрузок на питающую сеть, повышения точности регулирования, возможности адаптации параметров к требованиям технологического процесса.

Задачи исследования: теоретический и экспериментальный анализ алгоритмов ШИМ и систем управления в современных преобразователях частоты; определение главных показателей разработки СУ трёхуровневых ПЧ: коммутационные потери, качество электроэнергии, баланс напряжения нейтральной точки и уровень синфазного напряжения; разработка имитационных моделей частотного электропривода для исследования различных последовательностей переключения АИН с усовершенствованными СУ на основе ПВШИМ и модели главного ЭП прокатной клетки толстолистного прокатного стана 5000; экспериментальные исследования на лабораторном стенде.

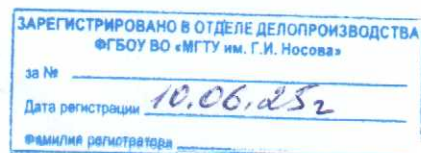
Основные положения и результаты работы докладывались и обсуждались на пяти конференциях и семинарах: Международной научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ Москва 2022 г.; Всероссийской НПК «Наука – общество – технологии – 2022»; International Russian Smart Industry Сочи 2023 и 2024 гг.; International Ural Conference on Electrical Power Engineering Магнитогорск 2023.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В тексте автореферата не указано, является ли усовершенствованный алгоритм управления преобразователем предметом интеллектуальной собственности?
2. Из автореферата непонятно, почему достаточно полезные результаты исследования не получили промышленного применения?

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертации. Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация Ле Ван Кань «Повышение энергосбережения электроприводов переменного тока на базе трехуровневых преобразователей частоты с фиксированной нейтральной точкой», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы, является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой, вносящей новые, научно-обоснованные технические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в решение актуальной научно-технической задачи – разработки алгоритмов ШИМ и систем управления в современных преобразователях частоты регулируемых электроприводов переменного тока; определение четырех главных показателей разработки СУ трёхуровневых ПЧ, учитывающих особенности технологического процесса прокатки стальных листов на стадии формообразования изделий.

Диссертация «Повышение энергосбережения электроприводов переменного тока на базе трехуровневых преобразователей частоты с фиксированной нейтральной точкой», судя по автореферату, удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присужде-



ния ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 25.01.2024 N 62), а её автор – **Ле Ван Кань** – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Я, Однокопылов Георгий Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, доцент, профессор отделения электроэнергетики и электротехники ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
+7 (3822) 60-62-91
odnokopylov@tpu.ru

 Г.И. Однокопылов

Я, Кладиев Сергей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук (01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры от 26.06.96 № решения КТ 025143), доцент ВАК по кафедре электропривода и электрооборудования ТПУ (аттестат от 22.04.98 ДЦ № 007647), доцент отделения электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
+7 (3822) 701777 доб. тел. 3416
kladiev@tpu.ru

 С.Н. Кладиев
02.06.2025

Подписи

Однокопылова Георгия Ивановича и Кладиева Сергея Николаевича заверяю

И. о. Учёного секретаря ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»



 В.Д. Новикова