

ОТЗЫВ

научного руководителя

о диссертации Голицыной Анастасии Евгеньевны

на тему «Накопитель энергии в системе электроснабжения собственных нужд
совмещенной тяговой подстанции метрополитена»

по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Общая характеристика соискателя

Голицына Анастасия Евгеньевна в 2022 году окончила аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по направлению подготовки 13.06.01 – Электро- и теплотехника.

В период подготовки диссертации соискатель Голицына Анастасия Евгеньевна работала старшим преподавателем и являлась аспирантом кафедры «Электроэнергетика транспорта» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

При работе над диссертацией автор показал себя как грамотный и добросовестный исследователь, умеющий четко определить и сформулировать цель и задачи исследования. Полученные соискателем теоретические и практические результаты свидетельствуют о высокой квалификации автора, способного глубоко осмысливать и анализировать предмет исследования, успешно формировать математические модели и применять методы их исследования, решать поставленные задачи, грамотно обрабатывать и интерпретировать полученные результаты.

Актуальность темы диссертации, теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Диссертация Голицыной Анастасии Евгеньевны посвящена решению актуальной проблемы, связанной с повышением надёжности и энергоэффективности электроснабжения ответственных потребителей собственных нужд метрополитена.

Предложенные в диссертации модели, методы и инструментарии имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы. Результаты исследований многократно рецензировались и обсуждались с положительной

оценкой на научно-практических, всероссийских, международных конференциях, опубликованы в 30 научных изданиях и журналах, в том числе 4 статьи, опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК России и 6 статей опубликованы в изданиях «Scopus».

Одним из современных и хорошо зарекомендовавших себя способов повышения качества электроэнергии, надёжности и бесперебойности энергоснабжения является введение на различных уровнях электроэнергетических систем звеньев постоянного тока (ЗПТ) с локальной буферизацией энергии. Поэтому внедрение технологий по повышению надёжности и энергоэффективности электроснабжения ответственных потребителей собственных нужд метрополитена с помощью ЗПТ и накопителей энергии (НЭ) является крайне актуальной и жизненно важной задачей.

В диссертации предложены критерии, определяющие качество электроснабжения собственных нужд метрополитена. Разработаны технические решения для повышения качества электроснабжения, энергоэффективности и надёжности ответственных потребителей собственных нужд СТП метрополитена.

На базе проведенных исследований разработана комплексная имитационная модель, включающая в себя все уровни потребителей и питающих центров электроэнергетической системы метрополитена, вплоть до конечного потребителя собственных нужд СТП уровня напряжения 220 (380)В.

Предложены методы оценки технико-экономического эффекта от внедрения НЭ в составе ЗПТ на СТП с учетом уже существующего оборудования.

Личный вклад соискателя в полученные результаты

Диссертация Голицыной А.Е. является завершённой научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Лично автором разработаны схемы и конструкции звена постоянного тока с накопителем энергии для повышения надёжности электроснабжения ответственных потребителей собственных нужд совмещенной тяговой подстанции метрополитена. Разработана комплексная имитационная модель работы электротехнического оборудования совмещенной тяговой подстанции, в том числе с предлагаемым звеном постоянного тока и накопителем энергии, с учетом взаимного влияния тяговой нагрузки 825В и системы внешнего электроснабжения 10(20) кВ, в единой цифровой среде. Лично автором предложены методы оценки эффективности использования нового технического решения с учетом уже существующего оборудования на

