

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертацию Парфиановича Арсения Петровича «Повышение эффективности работы системы тягового электроснабжения переменного тока напряжением 25 кВ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Актуальность темы диссертации. Развитие системы тягового электроснабжения в новых условиях (повышение весовых норм и увеличения скорости движения поездов) требуют совершенствования их энергоэффективности и технического совершенствования. Преобразование и распределение электрической энергии для электроподвижного состава выполняется на тяговых подстанциях распределительными устройствами и силовыми трансформаторами.

Содержание стратегических программ определяет необходимость совершенствования распределительных устройств и управления показателями работы системы тягового электроснабжения для поддержания уровня напряжения и снижения потерь электрической энергии.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертациях, обеспечивается полученными результатами анализа экспериментальных измерений на действующей тяговой подстанции системы тягового электроснабжения переменного тока 25 кВ. В работе применены соответствующие разделы теории электротехники, электроснабжения железных дорог и методов анализа сложных систем.

Достоверность и новизна полученных результатов. Достоверность основных научных положений и выводов диссертационной работы подтверждается постановкой актуальных задач исследования, корректностью использования классических методов научного анализа, применением стандартных методик расчета системы тягового электроснабжения, измерением результатов функционирования реальной тяговой подстанции на Дальневосточной железной дороге сертифицированными устройствами измерения.

В качестве научной новизны полученных результатов в диссертации следует отметить следующее:

1. Разработана методика встречного интервального регулирования показателями работы системы тягового электроснабжения.
2. Предложена информационная модель системы тягового электроснабжения переменного тока для выбора положения коммутационных аппаратов и устройств регулирования напряжения в интервалах времени для встречного интервального регулирования показателями работы системы тягового электроснабжения.

Новизна технических решений, представленных в диссертации, подтверждена полученными патентами на изобретения: пат.: 2595088 «Система электроснабжения электрифицированных железных дорог переменного тока», пат.: 2596046 «Тяговая подстанция переменного тока для питания тяговых нагрузок 25 кВ».

Практическая ценность результатов. Полученные результаты диссертационного исследования позволяют организовать встречное интервальное регулирование показателями работы системы тягового электроснабжения и обеспечить поддержание уровня напряжения для выполнения графика движения поездов с минимальными потерями электрической энергии при повышении весовых норм и увеличения скорости движения поездов.

Соответствующие результаты диссертационной работы приняты в производство и учебный процесс для практического применения, что подтверждается полученными актами о внедрении.

Замечания по диссертации

1. В диссертации потери электрической энергии определены критерием выбора числа в работе трансформаторов. При этом алгоритм определения интервалов времени рациональной работы числа трансформаторов по потерям электрической энергии не предусматривает вынужденные режимы работы системы электроснабжения при технологических нарушениях.

2. Определение коэффициента учитывающего несоответствие действительного и номинального напряжения в формулах 3.24. 3.25 не приведено в пояснительной записке.

3. В работе не обосновано время мгновенной схемы для измерения показателей работы системы тягового электроснабжения.

4. Оценка погрешности прогнозных исходных данных для выбора схем питания тяговых нагрузок на имитационной модели не рассмотрена. Каким образом будет определяться погрешность исходных данных на практике?

5. На странице 42 и 72 приведена одна и та же формула (2-1) и (3-26) для определения количества мгновенных схем за сутки. Однако интервал квантования в одном случае указан в секундах, а в другом в минутах.

6. На странице 44 указаны параметры необходимые для формирования базы данных для анализа показателей работы. В этих данных отсутствует температура окружающей среды, которая напрямую влияет на сопротивление линий электропередач и на сопротивление движению поездов, а следовательно на нагрузку подстанций. Без учета этого фактора могут возникать значительные погрешности при прогнозировании.

Указанные замечания не снижают научно-практическую значимость полученных в диссертации результатов.

Заключение

Диссертацию Парфиановича Арсения Петровича отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней по соответствующим пунктам.

Пункт 9 – диссертация Парфиановича А.П. на соискание ученой степени кандидата технических наук является логически завершенной самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой изложе-

ны новые научно-обоснованные технические решения, обеспечивающие развитие железнодорожного транспорта страны.

Пункт 10 – диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствуют о личном вкладе автора в науку, а также имеет прикладной характер.


Полученные результаты и технические решения аргументированы и переданы для использования при повышении эффективности работы тяговых подстанций системы электроснабжения железных дорог переменного тока.

Пункты 11-13 – основные выводы и предложения по рассматриваемым в диссертации вопросам нашли отражение в 11 печатных работах, из которых 1 статья в журнале, определенном перечнем ВАК РФ, 2 патентах на изобретение, 2 издания, входящие в международную систему цитирования Scopus и 6 прочих публикациях.

Пункт 14 – использованные результаты научных работ, полученные Парфиановичем А.П. лично или в соавторстве, отражены в тексте диссертации, на материалы других авторов, отраженных в диссертации, имеются ссылки на источник заимствования.

Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Официальный оппонент, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Общая физика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»


« 15 » 06 2018 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Почтовый адрес: 681013 Хабаровский край г. Комсомольск-на-Амуре, проспект Ленина, 27

Телефон +7 (4217) 53-23-04, 53-61-50

Электронная почта: office@knastu.ru

Сайт: <http://www.knastu.ru>

Подпись доцента Гринкруга М.С. заверяю:

Гринкруг Мирон Соломонович
681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ул.
Конт. тел.: 8(909) 866– 56-96, e-mail: grin@knastu.ru