

## **ОТЗЫВ**

**научного руководителя**

о диссертации Воприкова Антона Владимировича  
на тему **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ  
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы  
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Соискатель Воприков Антон Владимирович, работает преподавателем кафедры «Системы электроснабжения» (СЭ) ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» (ДВГУПС).

В 2013 г. соискатель поступил и в 2015 г. окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВО ДВГУПС с предоставлением диссертационной работы.

Диссертация посвящена актуальной проблеме повышения эффективности эксплуатации силовых трансформаторов тяговых подстанций железных дорог переменного тока. Состояние силовых трансформаторов тяговых подстанций железных дорог в первую очередь характеризуется большим сроком эксплуатации. Около 81 % трансформаторов превышает нормативный срок службы равный 25 годам. Кроме того, дефицит финансирования при значительной стоимости силовых трансформаторов существенно замедляет темпы их обновления. «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» предусматривает повышение эффективности функционирования системы тягового электроснабжения за счет продления срока эксплуатации дорогостоящего оборудования.

При работе над диссертацией автор показал высокий уровень знаний системы тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог, самостоятельность, инициативу и ответственность. Способен точно сформулировать цели и задачи научного исследования по проблеме повышения эффективности работы системы тягового электроснабжения.

Научная и практическая значимость полученных результатов исследования подтверждает высокую квалификацию автора.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Разработан способ пофазного учета износа изоляции обмоток силовых трансформаторов подстанций системы тягового электроснабжения железной дороги переменного тока, позволяющий провести анализ интенсивности и неравномерности износа изоляции обмоток.

2. Разработан новый способ подключения силовых трансформаторов тяговых подстанций железных дорог переменного тока к распределительным устройствам по новым схемам, обеспечивающий снижение интенсивности износа изоляции обмотки.

3. Разработан алгоритм выбора новых схем подключения силовых трансформаторов, посредством которого снижается неравномерность износа изоляции обмоток к концу срока эксплуатации трансформаторов.

Теоретическая и практическая ценность результатов диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Доказана неравномерность износа изоляции обмоток силовых трансформаторов тяговых подстанций железных дорог переменного тока.



2. Предложенный способ пофазного учета износа изоляции обмоток позволяет определить мероприятия, направленные на продление срока эксплуатации трансформаторов.

3. Разработанный способ подключения силовых трансформаторов обеспечивает продление срока их эксплуатации за счет снижения интенсивности износа изоляции обмотки с наибольшим износом в новой схеме подключения.

4. Разработанный алгоритм выбора новых схем подключения силовых трансформаторов служит основой при продлении срока их эксплуатации по износу изоляции обмоток за счет снижения неравномерности износа.

5. Усовершенствована система тягового электроснабжения железной дороги переменного тока устройствами пофазного контроля износа изоляции обмоток и автоматического выбора схем питания тяговой сети.

6. Разработана и внедрена методика выбора схем подключения действующих силовых трансформаторов, позволяющая снижать приведенные затраты на их эксплуатацию при реконструкции тяговых подстанций железных дорог переменного тока.

Активность соискателя подтверждается опубликованными 4 статьями, определенными перечнем ВАК РФ и 1, входящей в международную систему цитирования Scopus, по теме диссертации. Кроме того, соискатель является соавтором полученных 3 патентов на изобретение. Результаты диссертационной работы положительно оценены в рецензиях на статьи, при обсуждении на конференциях, технических семинарах кафедры «Системы электроснабжения» ДВГУПС и Дальневосточной дирекции управления движением.

Соискатель принимал непосредственное участие в обосновании неравномерности износа изоляции обмоток тяговых трансформаторов подстанций железных дорог переменного тока; формулировании гипотезы о возможности снижения неравномерности износа изоляции обмоток за счет выбора схем подключения трансформаторов к распределительным устройствам подстанции; разработке алгоритмов; во внедрении разработанных мероприятий в практическую деятельность и др.

Диссертация Воприкова Антона Владимировича является завершенной научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне.

Личностные качества соискателя, сформированные профессиональные и общекультурные компетенции в предметной области исследования, объем его работы с литературными источниками, научная и практическая значимость результатов диссертации, личный вклад автора в их получении позволяют считать Воприкова Антона Владимировича достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук.

« 17 » 10 2016 г.

Григорьев Николай Потапович, к. т. н.,  
проф. кафедры «СЭ» ФГБОУ ВО ДВГУПС

  


