

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы  
Воприкова Антона Владимировича

«Повышение эффективности эксплуатации силовых трансформаторов тяговых подстанций железных дорог переменного тока»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.09.03 –  
«Электротехнические комплексы и системы»

В настоящее время, за счет увеличения массы и количества поездов, значительно возрастают токовые нагрузки на систему тягового электроснабжения железных дорог переменного тока 25 кВ. Это, в свою очередь, влияет на интенсивность износа изоляции обмоток и срок службы силовых трансформаторов тяговых подстанций. В этой связи, тема диссертационного исследования, направленная на повышение эффективности эксплуатации силовых трансформаторов тяговых подстанций железных дорог переменного тока за счет продления срока их эксплуатации при снижении неравномерности износа изоляции обмоток – является актуальной.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в том, что предложен способ пофазного учета износа изоляции обмоток силовых трансформаторов на тяговых подстанциях переменного тока, который позволяет провести анализ интенсивности и неравномерности износа изоляции обмоток.

**Практическая ценность** результатов работы заключается в том, что разработанный способ, алгоритм и устройство пофазного контроля изоляции обмоток и автоматического выбора схем подключения силовых трансформаторов внедрены при реконструкции действующих тяговых подстанций Дальне – Восточной железной дороги, обеспечивают увеличение срока эксплуатации тяговых трансформаторов и экономию приведенных затрат на эксплуатацию трансформаторов.

**Достоверность и обоснованность научных положений** и результатов диссертационной работы подтверждена их сравнением с результатами расчета верифицированных стандартных методов расчета систем тягового электроснабжения, применяемых в проектной практике и данными экспериментальных замеров показателей работы реальных тяговых подстанций, полученных на сертифицированных устройствах учета электрической энергии.

Вместе с тем, по автореферату имеются следующие **замечания**:

1. В автореферате сроки службы трансформаторов, сроки эксплуатации трансформаторов и увеличение времени эксплуатации трансформаторов по износу изоляции обмоток приведены либо в относительных единицах, либо в процентах. Из автореферата не ясно, на каком уровне оцениваются указанные величины в единицах времени (годы, месяцы и т.д.).

2. При относительно высоких сроках эксплуатации и сроках службы трансформаторов на действующих тяговых подстанциях неоднократно менялись режимы тяговых нагрузок трансформаторов, в том числе и по фазам. Из автореферата не ясно, каким образом в этих случаях оценивалась интенсивность износа изоляции обмоток в ретроспективе, то есть в предшествующие началу испытаний периоды работы трансформаторов, и какие исходные данные при этом использовались.

3. Из автореферата не ясно, за счет каких показателей достигается условно – годовая экономия приведенных затрат на эксплуатацию трансформатора ТДТНЖ – 40000/220/27,5/10 в размере около 340 тыс.руб/год.

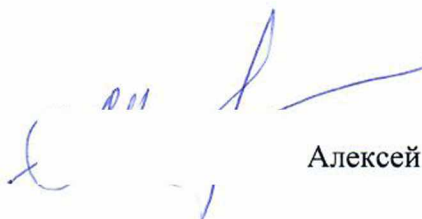
## Заключение

Не смотря на приведенные замечания, диссертационная работа Воприкова Антона Владимировича является законченной, научно – квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований интенсивности и неравномерности износа изоляции обмоток тяговых трансформаторов разработаны новые способы, алгоритмы и устройства пофазного контроля износа изоляции и автоматического выбора схем подключения силовых трансформаторов для повышения сроков их эксплуатации на тяговых подстанциях железных дорог переменного тока 25 кВ.

По объему и содержанию теоретических и экспериментальных исследований данная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Воприков Антон Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования. «Уральский государственный университет путей сообщения»  
620034 г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, . 66  
кафедра «Электроснабжение транспорта».  
Тел. 221-24-78 email: [AKovalev@usurt.ru](mailto:AKovalev@usurt.ru)

Кандидат технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой  
«Электроснабжение транспорта»




Алексей Анатольевич Ковалев

Кандидат технических наук, доцент кафедры  
«Электроснабжение транспорта»



Юрий Павлович Неугодников

16.01.2017 г.

  
Начальник отдела кадров  
Ковалева А.А., Неугодникове Ю.П.  
завершено  
П.Н. Апостолова