

## **ОТЗЫВ**

научного руководителя о диссертации Яхья Аммар Абдулазиз Яхья «Совершенствование моделей предиктивной диагностики и оценки состояния трансформаторного оборудования энергообъектов» по специальности 05.14.02 – "Электрические станции и электроэнергетические системы", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

### **Общая характеристика соискателя.**

Яхья Аммар Абдулазиз Яхья 1985 года рождения в 2015 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный технический университет (НПИ) имени М.И. Платова» по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», ему присуждена степень «Магистр». В период с 2017 по 2021 годы Аммар Абдулазиз Яхья обучался в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет». За время обучения в аспирантуре Яхья Аммар Абдулазиз проявил себя как ответственный, самостоятельный, целеустремленный исследователь с высоким уровнем работоспособности. Им подготовлена диссертационная работа на актуальную тему, связанную с повышением эксплуатационной надежности силовых маслонаполненных трансформаторов, широко применяемых в электрических сетях и на электростанциях ЭЭС. Диссертация посвящена исследованию и разработке (совершенствованию) цифровых моделей предиктивной диагностики и оперативной оценки текущего технического состояния трансформаторного оборудования энергообъектов, что направлено на повышение эффективности и безопасности его применения. За время обучения в аспирантуре Аммар Абдулазиз Яхья полностью завершил необходимые диссертационные исследования и подготовил полноценную научно работу, которая полностью соответствует требованиям к кандидатским диссертациям.

В период подготовки диссертации соискатель принимал участие в проектах модернизации основного оборудования Новосибирской ГЭС, филиала ПАО "РусГидро" и "Разработка стандарта и методических документов для оптимизации системы технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования ДО ПАО " Газпром нефть" по техническому состоянию и наработке", в которых нашли применение некоторые оригинальные результаты научных результаты автора. С целью развития собственных компетенций, востребованных спецификой научных задач диссертации, автор в 2020 году окончил курсы повышения квалификации УрФУ "Применение методов машинного обучения в энергетике" с выдачей удостоверения.

### **Личный вклад соискателя в проведенное исследование.**

При выполнении исследований и подготовке совместных публикаций личный вклад соискателя оценивается 60%. Соискателем совместно с научным руководителем осуществлена постановка целей и задач научного исследования. Соискателем лично:

- выполнен аналитический обзор и обоснование эффективного математического аппарата для разработки цифровой системы поддержки принятия решений по обеспечению эксплуатационной надежности маслонаполненного трансформаторного оборудования (МНТО) в составе энергетических объектов ЭЭС.
- предложены программно-алгоритмические решения по повышению адаптивности и достоверности предиктивной, оперативной и интегральной оценок состояния МНТО,

- разработаны нечетко-логические модели определения типа прогнозируемого в трансформаторе дефекта и степени его опасности с точки зрения дальнейшей эксплуатации энергообъекта.

- разработано прикладное программное обеспечение, представляющее собой вычислительное ядро системы поддержки принятия решений по безопасной эксплуатации МНТО в составе энергетических объектов ЭЭС.

- впервые предложен индекс диагностической ценности методов контроля параметров состояния трансформатора при расчете его индекса технического состояния и остаточного эксплуатационного ресурса.

- выполнена технико-экономическая оценка, доказывающая наличие эффекта от применения систем удаленного диагностического мониторинга МНТО, эксплуатируемого на подстанциях района электрической сети.

### **Заключение.**

На основании рассмотрения автореферата и диссертации Аммара Абдулазиз Яхья подтверждаю, что:

1. Диссертация Аммара Абдулазиз Яхья на соискание учёной степени кандидата технических наук по своей актуальности, степени научной новизны и практической ценности соответствует требованиям к научно-квалификационной работе, в которой на основании выполненных автором самостоятельно исследований получены научные результаты, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области диагностики и эксплуатации МНТО в составе энергетических объектов (электростанций и электрических сетей) ЭЭС.

2. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, которые свидетельствуют о личном вкладе автора диссертации в науку. В диссертации Аммара Абдулазиз Яхья приводятся сведения о практическом использовании полученных научных результатов.

Заведующий кафедрой

Автоматизированных электроэнергетических систем НГТУ, доктор технических наук,  
доцент

Левин Владимир Михайлович

*18.01.2022*

Подпись Левина Владимира Михайловича  
заверяю Начальник ОК Новосибирского  
государственного технического  
университета

О.К. Пустовалова