ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Альзаккар Ахмад
«Повышение эффективности эксплуатации трансформаторов путем регулирования потребления электроэнергии на примере электротехнического комплекса Сирийской Арабской Республики»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа Альзаккар Ахмад посвящена решению актуальной научной задачи, связанной с разработкой способов регулирования режимов электропотребления для повышения эффективности эксплуатации электрооборудования и силовых трансформаторов в условиях экстремально высоких температур окружающей среды.

Для решения поставленных в диссертационной работе задач автором использовались методы теории электротехники, теории вероятностей, методы математического и компьютерного моделирования в программной среде MATLAB/Simulink. Результаты работы получены с помощью экспериментальных и компьютерных исследований, расчетных и фактических данных с промышленных объектов и предприятий г. Адра. Достоверность полученных автором данных достигается выбором математического аппарата, соответствующего поставленным задачам, корректностью принимаемых допущений, результатами получаемыми в процессе математического моделирования.

К основным научным результатам можно отнести:

- методику оценки температуры перегрева элементов трансформатора в конце интервала времени постоянной нагрузки, отличающуюся от известных возможностью обеспечения максимальной энергоэффективности эксплуатации при учете параметров работы трансформаторов (загрузки трансформатора и климатических условий);
- методику определения параметров аппроксимации при выравнивании суточных графиков нагрузок, отличающуюся от существующих использованием гармонических функций косинуса и позволяющую сохранить значения и времена наступления максимумов и минимумов графиков на примере электропотребителей трансформаторов 11/0,4 кВ;
- предложенные мероприятия по регулированию потребления электроэнергии, основанные на выравнивании графиков нагрузки при их аппроксимации суммой гармонических функций косинуса с учетом вариации нагрузки и коэффициента заполнения графиков нагрузки, на примере трансформаторов 33/11 кВ ПС «Кабун-1», способствующие увеличению их срока службы в климатических условиях САР;
- алгоритм оценки относительного срока службы силовых трансформаторов, отличающийся от известных учетом параметров режимов потребления электроэнергии нагрузками.

Анализ автореферата показывает перспективность полученных автором результатов. Основные положения диссертационной работы и результаты выполненных исследований достаточно полно отражены в научных публикациях и прошли успешную апробацию на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата на стр. 9 не ясно, чем обосновывается принятие значения постоянной времени нагрева, используемой для выполнения расчетов, относящихся к силовым масляным трансформаторам с номинальной мощностью 20 МВ·А и номинальными напряжениями обмоток 33/11 кВ, равной 2,5 ч.
2. Не понятен смысл выражения «результатам, полученным в процессе практической верификации» используемого на стр. 6 автореферата в первом абзаце.

3. Из текста автореферата на стр. 9 не ясно, чем обосновывается принятие длительности значения нагрузки на интервале 1 ч. Повлияет ли на полученные результаты замена значения указанного интервала на 0,5 ч?

4. В тексте автореферата на стр. 11 следовало бы привести численные параметры элементов моделируемой системы электроснабжения, приведенные в табл. 2.19 диссертационной работы, что способствовало бы лучшей оценке достоверности и обоснованности полученных аналитических выражений для расчета значения температуры среднего нагрева обмотки трансформатора (без учета КУ и с учетом КУ).

5. В тексте автореферата имеется ряд опечаток:

- стр. 18 в табл. 6 значение вариации нагрузки в столбце «Исходный с КУ» составляет 0,32, а в последнем абзаце на этой же странице указывается значение 0,33;
- стр. 22 в разделе рекомендации указано «… с номинальной мощностью 20 мВА».

Указанные замечания не снижают научной значимости выполненной работы.

Рассматриваемая диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой на актуальную тему, содержит новые научно-обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития электроэнергетической отрасли. Учитывая публикации и содержание автореферата, диссертационная работа «Повышение эффективности эксплуатации трансформаторов путем регулирования потребления электроэнергии на примере электротехнического комплекса Сирийской Арабской Республики», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует паспорту научной специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы и требованиям Положения о присуждении ученых степеней, в т.ч. п. 9. Автор диссертационной работы Альзаккар Ахмад, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Доцент кафедры «Электроснабжение
и электропривод», ЮРГПУ (НПИ),
кандидат технических наук, доцент _____ Костинский Сергей Сергеевич

«02» августа 2024 г.

Подпись Костинского С.С. заверяю
Ученый секретарь
ученого совета ЮРГПУ (НПИ) _____ Н.Н. Холодкова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова».
Адрес: 346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, д. 132.
Телефон: + 7 (8635) 25-52-10
E-mail: eps@npi-tu.ru