

Общество с ограниченной
ответственностью
«Парус электро»
ИНН 7713724182
КПП 772401001
ОГРН 1117746147859

115404, г. Москва,
ул. 6-я Радиальная, д. 9
8 (495) 518 92 92
8 (800) 301 05 23
info@parus-electro.ru



parus-electro.ru



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Тихонова Алексея Валерьевича
«Обоснование и разработка научно-технических решений по ограничению
коммутационных перенапряжений для повышения эффективности
функционирования систем электроснабжения 10 кВ предприятий по производству
алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы**

Автореферат диссертации Тихонова А.В. посвящен исследованию переходных процессов при коммутации преобразовательных трансформаторов в сетях 10 кВ электролизного производства алюминия и разработке научно-технических решений по эффективному ограничению коммутационных перенапряжений. Работа выполнена по актуальной тематике, находящейся на стыке теории переходных процессов, надежности электрооборудования и эксплуатации электротехнических комплексов промышленных предприятий.

Следует отметить, что автор последовательно выстроил исследование: от анализа аварийности и экспериментального изучения режимов коммутации - к математическому моделированию и выбору рациональных параметров защитных RC-цепей. Такой подход позволяет положительно оценить методологическую стройность работы. По материалам автореферата видно, что автор использовал данные натурных исследований, а затем сопоставил их с результатами моделирования, что повышает достоверность сделанных выводов.

Особого внимания заслуживают результаты, касающиеся влияния коэффициента загрузки выключателя и угла коммутации на уровень коммутационных перенапряжений. Показано, что при определенных диапазонах углов коммутации и коэффициентов загрузки формируются наиболее опасные режимы, а наличие 5-й и 11-й гармоник может приводить к дополнительному росту кратности перенапряжений. Научный и практический интерес представляет также установленное расхождение между результатами моделирования и натурального эксперимента, не превышающее, по данным автореферата, 1,43 %, что свидетельствует об удовлетворительной адекватности принятой модели.

Значимым результатом работы является обоснование параметров RC-цепей, позволяющих снизить кратность коммутационных перенапряжений до безопасного уровня.

Общество с ограниченной
ответственностью
«Парус электро»
ИНН 7713724182
КПП 772401001
ОГРН 1117746147859

115404, г. Москва,
ул. 6-я Радиальная, д. 9
8 (495) 518 92 92
8 (800) 301 05 23
info@parus-electro.ru



parus-electro.ru



Наиболее эффективным признано решение с параметрами $R = 30 \text{ Ом}$, $C = 0,75 \text{ мкФ}$, обеспечивающее ограничение перенапряжений во всем исследованном диапазоне режимов. Это позволяет рассматривать работу не только как исследование закономерностей, но и как источник конкретных инженерных рекомендаций.

Вместе с тем по автореферату имеются замечания.

В работе основное внимание уделено 5-й и 11-й гармоникам, однако вопрос о влиянии других гармонических составляющих в автореферате освещен ограниченно.

Имеется незначительное количество грамматических ошибок.

Высказанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертационная работа «Обоснование и разработка научно-технических решений по ограничению коммутационных перенапряжений для повышения эффективности функционирования систем электроснабжения 10 кВ предприятий по производству алюминия», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, а ее автор, Тихонов Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Руководитель направления ИБП ООО «Парус электро»,

канд.техн.наук

Рощупкин Георгий Вячеславович

14.05.2026

Подпись Рощупкина Г.В. заверяю.

Технический директор ООО «Парус электро»,

Лапкин Дмитрий Николаевич



14.05.2026