

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Петухова Александра Владимировича** на тему «Разработка и исследование группового частотно-регулируемого привода с повышенной устойчивостью к провалам напряжения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы»

В диссертационной работе Петухова А. В. рассмотрены, разработанные автором способ и устройство для управления автономным инвертором напряжения, а также способ и устройство для ограничения тока заряда конденсатора С-фильтра общего звена постоянного напряжения, направленные на обеспечение работы группового частотно-регулируемого привода без его остановки при возникновении провалов напряжения в питающей сети.

Разработанная в соответствии с предложенным способом комбинированная система управления позволяет увеличить продолжительность управления приводом, при возникновении провала напряжения в питающей сети, за счёт снижения его скорости при поочерёдном переводе электродвигателей из двигательного режима в режим генераторного торможения для уменьшения интенсивности разряда конденсаторов С-фильтра звена постоянного напряжения. Комбинированная система управления обеспечивает плавный разгон асинхронного двигателя с любой пониженной скорости после резкого восстановления напряжения в питающей сети без перегрузки по току транзисторных ключей автономного инвертора напряжения, что является её преимуществом по сравнению с существующими устройствами. Для ограничения тока заряда конденсаторов С-фильтра звена постоянного напряжения предложен диодно-реакторный ограничитель зарядного тока, который ограничивает входной ток общего выпрямителя до номинального значения, обладает малым временем подготовки к включению и устраняет выброс напряжения в звене постоянного напряжения.

Отличительной особенностью предложенных способов и устройств по сравнению с существующими заключается в том, что не требуется использование в составе группового частотно-регулируемого привода дополнительных накопителей и резервных источников электрической энергии для предотвращения остановки привода при провалах напряжения в питающей сети. Представленные в диссертационной работе результаты исследований подтвердили возможность их практического применения в составе группового частотно-регулируемого привода для повышения его устойчивости к провалам напряжения в питающей сети.

Практическая ценность работы заключается в создании новых способов управления автономным инвертором напряжения преобразователя частоты группового частотно-регулируемого привода и ограничения тока заряда конденсаторов С-фильтра звена постоянного напряжения, а также комбинированной системы управления автономным инвертором напряжения и диодно-реакторного ограничителя тока заряда конденсатора С-фильтра. Разработанный и представленный в диссертационной работе специализированный программный комплекс позволяет проводить исследование системы управления электротехническим комплексом с групповым частотно-регулируемым приводом в нормальных и аварийных режимах питающей сети, что также имеет практическую ценность.

К автореферату диссертационной работы имеются следующие замечания:

1. На стр.4 в пункте 2 научной новизны автор утверждает, что «... предложены способы управления электротехническим комплексом с групповым частотно-регулируемым приводом, позволяющие: **сохранить продолжительность работы** при возникновении провала напряжения в питающей сети ...». Утверждение верное, но его следовало бы уточнить: **сохранить управляемость работы электропривода** при возникновении провала напряжения в питающей сети?

2. Из текста автореферата не ясно, почему повышается напряжение в звене постоянного напряжения при ограничении тока заряда конденсаторов С-фильтра индуктивностью, установленной в звене постоянного напряжения?

3. В автореферате не показано, каким образом осуществляется синхронизация скорости отдельных электродвигателей, входящих в состав группового частотно-регулируемого привода, после возникновения провала напряжения в питающей сети?

Указанные замечания не снижают общей ценности работы в целом. Диссертационная работа Петухова Александра Владимировича «Разработка и исследование группового частотно-регулируемого привода с повышенной устойчивостью к провалам напряжения», по уровню научной новизны, практической ценности, реализации полученных результатов, по объему и содержанию теоретических исследований удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. Постановлений Правительства РФ), а её автор Петухов Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидат технических наук, доцент, доцент отделения электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,

Кладиев Сергей Николаевич
03.06.2026 г.

+7 (3822) 701777 доб. тел. 3416
kladiev@tpu.ru

Я, Кладиев Сергей Николаевич, даю согласие Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», расположенного по адресу: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27, на обработку своих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Петухова А.М.

Подпись Кладиева Сергея Николаевича заверяю:

Учёный секретарь ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»



 В.Д. Новикова