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»

Выбранная тема «Разработка и исследование группового частотно-регулируемого привода с повышенной устойчивостью к провалам напряжения» для частотно-регулируемого привода, функционирующего в аварийных режимах питающей сети является актуальной. Обеспечение работы группового частотно-регулируемого привода без его остановки необходимо для технологического оборудования, где остановка привода может вызвать нарушение технологического процесса, например, теплообменников охлаждаемых насосами с частотно-регулируемым приводом, оборудования с группой преобразователей частоты на нефтезаводах и многодвигательных станках с частотно регулируемым приводом.

Особенностью существующего частотно-регулируемого привода является его зависимость от колебаний напряжения в питающей сети, что при их возникновении снижается надёжность технологического оборудования в целом. Предложенный один из вариантов решения этой проблемы за счёт использования энергии генераторного торможения благодаря применению специального способа управления автономным инвертором напряжения в случае возникновения провала напряжения в питающей сети, что позволяет предотвратить остановку группового частотно-регулируемого.

К достоинствам диссертационной работы можно отнести следующее:

Во-первых, автор предлагает новый способ управления автономным инвертором напряжения, позволяющий увеличить время ожидания нормального режима питающей сети при возникновении в ней аварийного режима без отключения привода от питающей сети. Во вторых в работе предложена новая система управления автономным инвертором напряжения позволяющая устранить броски тока в транзисторных ключах автономного инвертора напряжения. В третьих, предложенный способ ограничения зарядного тока конденсаторов С-фильтра большой ёмкости позволяет устранить броски тока входного выпрямителя группового частотно-регулируемого привода и снизить электродинамические удары в электрооборудовании при внезапном восстановлении напряжения питающей сети. Практической ценностью работы является разработанная и реализованная в среде Matlab комплексная программа для исследования всех режимов работы группового частотно-регулируемого привода при провалах напряжения в питающей сети, а также создание физического макета для проведения исследований.

К недостаткам работы можно отнести следующие:

1. В автореферате нет описания существующих технических решений, связанных с вопросом обеспечения работоспособности группового частотно-регулируемого привода в условиях отклонения напряжения в питающей сети и его влияния на питающую сеть.

2. Не рассмотрено влияние глубины провала напряжения в питающей сети

на ток, протекающий в транзисторных ключах автономного инвертора напряжения.

3. Из автореферата не понятно, каким образом удаётся снизить потери напряжения на постоянном токе в 1, 2 раза по сравнению с системой питания группового частотно-регулируемого привода на переменном токе.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Петухова А. В. на тему «Разработка и исследование группового частотно-регулируемого привода с повышенной устойчивостью к провалам напряжения» является логически законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям ВАК РФ к диссертациям, а её автор Петухов А. В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. «Электротехнические комплексы и системы».

Я, Афанасьев Александр Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

К.т.н., доцент, доцент кафедры «Технических дисциплин» ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», Афанасьев Александр Петрович.

«01» июня 2026 г. _____

Адрес: 679015, г. Биробиджан, ул. Широкая дом 70а
e-mail: mr.preceptor@yandex.ru
Тел.: 8 914 812 79 94

Подпись Афанасьева А П заверяю: ногольных
01 06 2026