

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 настоящее время в промышленности широко применяется групповой частотно-регулируемый привод, эксплуатируемый в условиях нестабильного питающего напряжения, остановка которого не допускается по условию технологического процесса. Особенностью группового частотно-регулируемого привода является его высокая чувствительность к кратковременным провалам напряжения в питающей сети, при возникновении которых происходит нарушение технологического процесса. В этой связи работа Петухова А.В. посвящённая разработке способа управления автономными инверторами преобразователя частоты группового частотно-регулируемого привода, направленного на обеспечение непрерывной его работы при провалах напряжения в питающей сети, является актуальной.

Целью диссертационной работы является повышение устойчивости группового частотно-регулируемого привода к провалам напряжения в питающей сети.

Новизна работы заключается в разработке новых способов управления автономным инвертором напряжения при возникновении провала напряжения в питающей сети и ограничения тока заряда конденсатора С-фильтра звена постоянного напряжения в момент восстановления напряжения в питающей сети. Разработанные способы управления позволяют сохранить продолжительность работы технологического оборудования с групповым частотно-регулируемым приводом, несмотря на возникновение провала напряжения в питающей сети.

Результаты диссертационной работы.

1. Проведено теоретическое обоснование возможности управления автономным инвертором напряжения преобразователя частоты при возникновении провалов напряжения в питающей сети.
2. Разработана комбинированная система управления, позволяющая устранить броски тока в транзисторных ключах автономного инвертора напряжения при возникновении провала напряжения в питающей сети.
3. Определена последовательность управления автономным инвертором напряжения преобразователя частоты при провале напряжения в питающей сети и проведено моделирование работы группового частотно-регулируемого привода в среде имитационного моделирования Matlab.
4. Разработан способ ограничения зарядного тока конденсаторов С-фильтра звена постоянного напряжения, используемый в составе группового частотно-регулируемого привода.
5. Проведено исследование работы группового частотно-регулируемого привода в условиях провала напряжения в питающей сети.

В качестве замечаний к автореферату можно указать следующие:

1. В автореферате отсутствуют осциллограммы, подтверждающие возможность применения предложенного способа управления для группового частотно-регулируемого привода с пропорциональной механической нагрузкой.
2. Отсутствуют сравнительные осциллограммы для оценки коэффициентов гармоник тока в трёхфазной сети при ограничении тока заряда конденсаторов С-фильтра с существующими и предложенным устройством.

3. Рисунок 1 содержит четырехпроводную систему питания, а рисунок 4 трехпроводную. Почему такое несоответствие.

4. Рисунок 4, блок «Fвых АИН» не понятно его назначение. Имеет только выход. Может быть логично назвать его «Задание Fвых АИН», но тогда откуда он берет информацию для смены частоты?

5. Утверждение, что применение предлагаемого способа ограничения тока заряда конденсаторов С-фильтра ЗПН не ухудшает показатели электромагнитной совместимости по сравнению с существующими техническими решениями ничем, кроме коэффициента гармоник тока в трёхфазной сети не подтверждено.

6. В автореферате не отражена экономическая составляющая работы.

Вышеуказанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. В целом диссертационная работа Петухова Александра Владимировича на тему «Разработка и исследование группового частотно-регулируемого привода с повышенной устойчивостью к провалам напряжения» выполнена на хорошем научном и практическом уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Учитывая вышеизложенное, считаю, что Петухов А.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 - «Электротехнические комплексы и системы».

Заведующий кафедры «Транспортное машиностроение»
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет
путей сообщения»

доктор технических наук, профессор


О.В. Мельниченко

03.06.2026

Канд. техн. наук, доцент


С.Г. Шрамко

03.06.2026

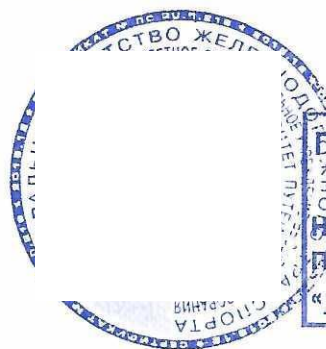
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» (ИрГУПС)
Адрес: 664074, Сибирский федеральный округ, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15, Тел/факс: +7(3952) 638-383, E-mail: mail@irgups.ru, Официальный сайт: www.irgups.ru


Я, Мельниченко Олег Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


03.06.2026

Я, Шрамко Сергей Геннадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


03.06.2026



Подпись	
ЗАВЕРЯЮ:	
Начальник общего отдела ИрГУПС	
Подпись	
« 03 » 06	2026 г.