

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»

Представленная диссертационная работа посвящена разработке и исследованию группового частотно-регулируемого привода с новой системой управления автономными инверторами напряжения преобразователей частоты и диодно-реакторным ограничителем тока заряда конденсаторов С-фильтра звена постоянного напряжения с повышенной устойчивостью к провалам напряжения в питающей сети. Актуальностью работы является обеспечение работы группового частотно-регулируемого привода при возникновении провала напряжения в питающей сети за счёт использования внутренних энергетических ресурсов привода. В настоящее время в различных отраслях промышленности используется как одиночный, так и групповой частотно-регулируемый привод. Особенностью преобразователей частоты входящих в состав группового частотно-регулируемого привода является их высокая чувствительность к провалам напряжения в питающей сети, что приводит к их остановке после срабатывания защиты минимального напряжения, нарушению технологического процесса и возникновению аварий на производстве.

В работе предлагается система управления автономным инвертором напряжения позволяющая устранить остановку привода при возникновении провала напряжения в питающей сети без установки дополнительных накопителей энергии. Рассматриваемая комбинированная система управления позволяет сохранить продолжительность работы привода при возникновении провала напряжения в питающей сети, ограничить броски тока в транзисторных ключах автономного инвертора напряжения при восстановлении напряжения в питающей сети и обеспечить плавный разгон асинхронного двигателя с любой пониженной скорости до номинального значения после завершения провала напряжения в питающей сети, а также предложен способ ограничения зарядного тока конденсаторов С-фильтра звена постоянного напряжения при подключении группового частотно-регулируемого привода к питающей сети.

Практическая ценность работы:

1. Предложены новые способы и устройства для построения модели системы управления групповым частотно-регулируемым приводом позволяющие сохранить продолжительность работы привода при возникновении аварийных режимов работы питающей сети;

2. Разработан специализированный программный комплекс системы управления групповым частотно-регулируемым приводом для исследования его работы в нормальных и аварийных режимах питающей сети.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не представлены осциллограммы иллюстрирующие работу группового частотно-регулируемого привода при аварийных режимах

питающей сети, реализованного по существующей схеме.

2. На стр.16, рис. 7 автореферата не понятно в какой момент времени происходит разгон асинхронного двигателя - после завершения действия диодно-реакторного ограничителя зарядного тока или одновременно с процессом ограничения тока заряда конденсаторов С-фильтра?

3. Из автореферата не понятно для чего автономные инверторы группового частотно-регулируемого привода объединяются по входу общим звеном постоянного напряжения с выходом общего выпрямителя?

Следует подчеркнуть, что указанные замечания не сказываются на общей положительной оценке проведённых исследований в рамках диссертационной работы. Представленная диссертационная работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, 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 (научная специализация 2.4.2 - «Электротехнические комплексы и системы»), доцент, доцент кафедры «Системы электроснабжения» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» (ДВГУПС)
сотовый тел. 8 (914) 202-73-16

Константинов Андрей Михайлович

«Я, Константинов Андрей Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку».

кандидат технических наук, доцент

Константинов Андрей Михайлович

«25» МАЯ 2026 г.

680021, Хабаровск, ул. Серышева д. 47, кафедра «Системы электроснабжения», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» (ДВГУПС), тел. 8 (4212) 407-559, эл. адрес ens@festu.khv.ru

Подпись Андрея Михайловича Константинова заверяю

Начальник отдела кадров ДВГУПС



Жульковская Е.А.
25.05.2026