

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Червоненко Андрея Павловича
«Алгоритмы управления промышленными устройствами компенсации
провалов напряжения с накопителями энергии»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы»

Предложенная работа посвящена разработке и исследованию устройств и алгоритмов компенсации провалов напряжения, необходимых для осуществления бесперебойной работы электротехнических комплексов. Нарушение электроснабжения и низкое качество электропитания установок промышленных предприятий могут вызвать не только незапланированный простой технологического оборудования, но и значительно сократить срок его эксплуатации. Существующие на сегодняшний день технические решения компенсации провалов напряжения и автоматического ввода резерва в случае аварии отличаются сложностью реализации и неудовлетворительным качеством конечного результата при различной природе происхождения провалов напряжения. Учитывая изложенное, диссертационная работа Червоненко А.П. является, несомненно, актуальной.

Следует отметить, что работа выполнена на высоком научном уровне, все полученные автором результаты содержат научную новизну и обладают теоретической и практической ценностью. Исследования проводились после серьёзного анализа существующих технических решений в области устройств компенсаций провалов напряжения.

В диссертационной работе представлены следующие результаты, обладающие научной новизной:

1. Предложен алгоритм выбора структуры системы управления быстродействующего автоматического ввода резерва (БАВР), построенной на основе опыта выбега асинхронного двигателя, позволяющей переключить нагрузку с аварийной на резервную сеть при частичном или полном отсутствии информации о состоянии ЭДС выбегающей нагрузки. Для динамического изменения точности синхронизации аварийной и резервной сетей электропитания рассмотрены методы нечёткой логики и машинного обучения для проектирования систем управления БАВР.

2. Представлена система управления устройством быстродействующего автоматического ввода резерва с накопителем электрической энергии, состоящего из суперконденсаторных модулей, позволяющая добиться отсутствия фазового и амплитудного рассогласования между источниками напряжений в момент перевода нагрузки.

3. Разработан подход к составлению имитационных моделей электротехнических комплексов, направленный на оптимизацию процесса проектирования системы электроснабжения электроприводов.

Практическая значимость работы заключается в выработке на основании проведённых исследований практических рекомендаций по выбору устройств

компенсаций провалов напряжений при различных факторах работы электроустановок, а также в представленных результатах экспериментального исследования работы рассматриваемых алгоритмов управления промышленными устройствами компенсаций провалов напряжений с накопителями энергии.

Вместе с тем по содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В тексте автореферата не приведены параметры, предъявляемые к системе управления устройствами компенсаций провалов напряжений (время регулирования, перерегулирование, статизм).

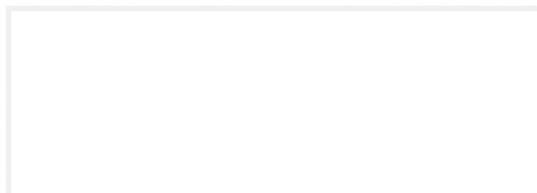
2. На рисунке 2 изображен функциональный блок «Система управления БАВР», описание которого не приведено в тексте автореферата.

3. Не представлен расчет ожидаемого эффекта от внедрения разработок диссертации.

Отмеченные недостатки не являются принципиальными, поэтому не снижают ценность и значимость исследований. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена на хорошем научно-техническом уровне.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Червоненко А.П. является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Червоненко Андрей Павлович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доцент кафедры открытых
горных работ и
электромеханики СибГИУ,
к.т.н., доцент



Иванов Александр Сергеевич

E-mail: sibsiuprk@gmail.com

Тел.: +79236203801

Полное наименование организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ)

Почтовый адрес: 654

а, д. 42.

Подпись Иванова А.С.
Начальник отдела кад

Миронова

Отзыв написан 01.12.2023 г. / Довно МА /

08.11.2023