

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Джассим Хайдер Майтам Джассим
на тему: «Система управления электроснабжением кранов-штабелеров на основе
Микрогрид»

по специальностям: 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы,
2.4.3. Электроэнергетика

Актуальность темы исследования. Электроприводы подъёмно-транспортных механизмов (ПТМ) обладают рядом специфических особенностей, которые обуславливают построение их систем электроснабжения. К этим особенностям относятся многодвигательная структура привода с существенно отличающимися по мощности двигателями; характер нагрузок электродвигателей; повторно-кратковременный режим работы электродвигателей с участками разгона, замедления, установившегося движения в двигательном или генераторном режиме, при котором возможны ситуации одновременной работы отдельных приводов. Данную структуру можно рассматривать как элемент системы Микрогрид с различными источниками энергии, в том числе, возобновляемыми и накопителями, предназначенными для обеспечения бесперебойной работы, повышения эффективности, устойчивости и надежности функционирования электротехнического комплекса в целом.

Электропривод механизма создает пиковую нагрузку на электрическую сеть при перемещении груза, что может приводить как к недопустимо низкому напряжению в смежной к электроприемнику области, так и к ухудшению качества электроэнергии. В традиционных коммерческих подъемно-транспортных механизмах рекуперированная энергия, возникающая в генераторных режимах работы электродвигателей, обычно рассеивается на тормозных резисторах. Применение аккумуляторных или иных систем накопления энергии в электроприводах (ПТМ) повышает общую эффективность электротехнического комплекса.

Научная новизна:

1. Предложена структура системы электроснабжения группы подъемно-транспортных механизмов складского комплекса с аккумуляторной батареей, обеспечивающая эффективную работу в режимах сетевой и изолированной Микросети. (2.4.2, 2.4.3)

2. Определены и обоснованы рекомендации по выбору типа и параметров регуляторов мощности для системы электроснабжения автоматизированного складского комплекса, работающего в режиме Микросети в условиях автономной и параллельной работы с сетью на основе уровня доступности локальных источников энергии, размера и конфигурации склада, а также требований питающей электросети. (2.4.3)

3. Разработана методика расчёта и реализация резонансного DC-DC – преобразователя с фазовым управлением с широким диапазоном регулирования выходного напряжения для зарядного устройства аккумуляторов. Предлагаемая топология преобразователя позволяет интегрировать в систему электроснабжения аккумуляторы различных типов и емкостей, сохраняя при этом минимальные потери переключения на транзисторах преобразователя. (2.4.2)

4. Разработана методика синтеза элементов силовой структуры и регуляторов эмулятора аккумуляторной батареи реального времени на основе технологии PHiL. Предлагаемый эмулятор характеризуется простотой адаптации параметров батареи и позволяет осуществлять тестирования компонентов аккумуляторных систем и связанных с их применением технологий. (2.4.2)

Вопросы и замечания по работе:

1. Автором используется метод «роя частиц» для настройки параметров регулятора статизма сети, однако из текста автореферата остается не ясным каким образом построен критерий оптимизации.

Заключение:

Несмотря на замечание, считаю что диссертационная работа Джассим Хайдер Майтам Джассим «Система управления электроснабжением кранов-штабелеров на основе Микрогрид» соответствует специальностям: 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, 2.4.3. Электроэнергетика и соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата наук согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ», а ее автор Джассим Хайдер Майтам Джассим – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.


(подпись)



Ковалев Владимир Захарович,
доктор технических наук, профессор,
профессор Политехнической школы
ФГБОУ ВО «Югорский государственный
университет»

«10» 06 2025 г.

Полное наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет» (ФГБОУ ВО ЮГУ)

Адрес: 628012, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д. 16.

Сайт организации: <https://www.ugrasu.ru/>

Е-mail: vz_kovalev@mail.ru

тел.: +7-912-901-02-06