

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования



«Тульский
государственный
университет»
(ТулГУ)



Проспект Ленина, д. 92, г. Тула, 300012
Тел. (4872) 73-44-44, факс (4872) 35-81-81
e-mail: info@tsu.tula.ru, <https://tulsu.ru>

№ _____

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
доктор технических наук, профессор
Воротилин Михаил Сергеевич

« 5 » июля 2023 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» на диссертационную работу Лащенко Михаила Борисовича «Обоснование параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

1. Актуальность темы диссертации

Диссертация Лащенко Михаила Борисовича посвящена решению важной научной задачи обоснования параметров самозапуска синхронного электродвигателя.

В процессе эксплуатации синхронных электродвигателей компрессорных, вентиляторных, насосных и других установок возможны аварийные ситуации в системах электроснабжения промышленных предприятий, которые влияют на устойчивость нормального режима работы и выпадению синхронных двигателей из синхронизма. Одним из путей решения обеспечения нормального режима работы электрооборудования на предприятиях является применение самозапуска синхронных электродвигателей.

В связи с ростом мощностей применяемых двигателей необходимо особое внимания уделять влиянию этих двигателей на питающую сеть в переходных режимах при самозапуске. Если не учитывать это влияние, то это может привести к нарушению устойчивости узла нагрузки и возникновению аварийной ситуации.

Исследования переходных процессов в синхронном электроприводе методом имитационного моделирования позволяют проанализировать влияние на самозапуск структуры и параметров системы электроснабжения, времени срабатывания релейной защиты, структуры и параметров системы автоматического регулирования возбуждения синхронных двигателей, одновременной работы синхронных электродвигателей при возникновении аварийных режимов.

Поэтому исследования, направленные на обоснование параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях при возникновении аварийных режимов, являются актуальными.

2. Научная и практическая значимость результатов диссертационного исследования

Научная значимость работы состоит в:

- разработке компьютерных моделей для исследования переходных процессов самозапуска синхронных электродвигателей, учитывающих электромагнитные процессы, автоматические регуляторы возбуждения, одновременную работу нескольких электродвигателей и время срабатывания релейной защиты в системе электроснабжения
- исследовании переходных процессов самозапуска синхронных двигателей с учетом электромагнитных процессов при одновременной работе нескольких электродвигателей, содержащих автоматические регуляторы возбуждения и времени срабатывания релейной защиты в системе электроснабжения;
- нахождении зависимости времени восстановления нормального режима работы и пикового значения тока статора синхронного электродвигателя от времени восстановления напряжения в случае кратковременного перерыва питания или короткого замыкания;

– обосновании рациональных параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях в случае кратковременного перерыва питания или короткого замыкания.

Практическая значимость работы состоит в разработке:

– компьютерных моделей для исследования переходных процессов при самозапуске синхронных электродвигателей с целью принятия обоснованных решений по его обеспечению на этапе проектирования электротехнических комплексов и систем;

– методики нахождения рациональных параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов подтверждаются:

– научно-обоснованной постановкой задач исследования;

– корректным использованием обоснованных моделей элементов системы электроснабжения и синхронного электропривода;

– сходимостью результатов компьютерного моделирования с теоретическими расчётами аналогичных процессов в системах электроснабжения с синхронными электродвигателями.

3. Апробация работы и публикации

Основные положения работы докладывались и обсуждались на Международном научном симпозиуме «Неделя горняка» (г. Москва, 2019–2022 гг.), заседаниях научного семинара кафедры «Энергетика и энергоэффективность горной промышленности» НИТУ «МИСиС» (г. Москва, 2020–2022 гг.).

Все основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 4 научных работах, в том числе 2 работы в изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 1 работа опубликована в издании, индексируемом Scopus, получено 1 свидетельство о государственной

регистрации программы для ЭВМ.

Опубликованные по результатам исследования материалы достаточно полно отражают основное содержание диссертации, имеются ссылки на авторов и источники заимствования материалов.

4. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Компьютерные модели, позволяющие исследовать переходные процессы при самозапуске синхронного электродвигателя, могут быть рекомендованы к использованию в конструкторских бюро и организациях, занимающихся проектированием электротехнических систем, для принятия обоснованных решений по обеспечению самозапуска синхронных электродвигателей на этапе проектирования и эксплуатации электротехнических комплексов и систем.

Методики нахождения рациональных параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях могут быть рекомендованы к использованию в службах главного энергетика отраслевых и межотраслевых предприятий для решения задач поддержки технического состояния электротехнического оборудования.

5. Соответствие содержания диссертации автореферату

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы, содержит информацию об основных положениях и выводах диссертационного исследования, позволяет сделать заключение о научном уровне работы, ее содержанию и полностью отражает научные положения, результаты, основные выводы, научную новизну и практическую значимость диссертации.

6. Замечания по диссертационной работе

1. В работе надо было указать, для какого технологического процесса проводятся исследования.
2. Отсутствует обоснование определения времени форсирования возбуждения синхронного электродвигателя в случае кратковременного перерыва питания или короткого замыкания.
3. В работе не учитывалось быстроедействие выключателей.
4. Отсутствует подробное описание методики настройки регуляторов системы автоматического регулирования возбуждения синхронного электродвигателя.

7. Заключение

Диссертация Лащенова Михаила Борисовича является законченной научно-квалификационной работой, в которой дано новое решение актуальной научной задачи обоснования параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях.

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты. Предложенные автором решения аргументированы, показано преимущество разработанных решений по сравнению с известными.

В диссертации отсутствует заимствованный материал без ссылки на автора и/или источник заимствования. Результаты научных работ, выполненных соискателем в соавторстве, приведены со ссылками на соавторов.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.4.2. «Электротехнические комплексы и системы».

На основании вышеизложенного считаем, что диссертация Лащенова Михаила Борисовича соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСС», утвержденного решением Учёного совета НИТУ «МИСиС» 17.03.2022 г., протокол № 2-22, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Лащенов Михаил Борисович, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Отзыв на диссертацию Лащенко Михаила Борисовича «Обоснование параметров самозапуска синхронного электродвигателя в промышленных электрических сетях» обсужден и утвержден на заседании кафедры электротехники и электрооборудования, протокол № 12 от «4» июля 2023 года.

Заведующий кафедрой
электротехники и электрооборудования
доктор технических наук,
доцент



Соловьев Александр Эдуардович

«04» июля 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»,
300012, Россия, Тульская область, г. Тула, проспект Ленина, д. 92,
тел. +7 (4872) 35-34-44
e-mail: info@tsu.tula.ru

