

ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский университет им. А.Н. Туполева-
КАИ», Диссертационный совет Д212.079.06
уч. секретарю к.т.н. Бердникову А.В.
420011 г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мударисова Рамиля Миннесалиховича
**«Методики оценки устойчивости узлов нагрузки с синхронными двигателями при
кратковременных нарушениях электроснабжения»**, представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические
комплексы и системы

Диссертационная работа Мударисова Рамиля Миннесалиховича направлена на повышение устойчивости функционирования промышленных объектов химической и нефтехимической отрасли с непрерывным технологическим процессом производства, в составе которых имеются мощные двигатели. Актуальность работы заключается в том, что обеспечение динамической устойчивости узлов нагрузки с синхронными двигателями при кратковременных нарушениях электроснабжения, обусловленных короткими замыканиями во внешней сети, позволяет уменьшить издержки производства, связанные с аварийным остановом технологически сложных производств, что особенно важно в современных условиях функционирования экономики.

Автором сформулированы и обоснованы следующие положения, которые являются новыми научными результатами:

- Структура математической модели для оценки устойчивости системы электроснабжения с синхронными двигателями при трехфазных коротких замыканиях во внешней сети, основанная эквивалентирования питающей сети активным четырехполюсником, которая отличается от имеющихся моделей тем, что позволяет учесть режимы работы цепи пускового сопротивления при кратковременном нарушении электроснабжения.

- Методика оценки устойчивости системы электроснабжения с синхронными двигателями при кратковременных нарушениях электроснабжения, обусловленных трехфазными короткими замыканиями во внешней сети, на основе эквивалентирования питающей сети.

- Методика оценки устойчивости узлов нагрузки с синхронными двигателями при однофазных коротких замыканиях, возникающих в системе внешнего электроснабжения 110-220 кВ. Данная методика основана на сформулированных достаточных условиях устойчивости узлов нагрузки с синхронными двигателями, регламентирует учет фазы возникновения замыкания и режимов работы цепи пускового сопротивления возбудителя машины.

Разработанные методики позволяют получить универсальную область устойчивости при всех возможных постоянных затухания апериодической составляющей токов и напряжений в сети и регламентируют учет параметров аварийной линии и режимов работы цепи пускового сопротивления машины. В работе также впервые приведены условия определения

дополнительной защищаемой зоны устройств быстродействующего автоматического включения резерва, которые позволяют согласовать их с защитами линий по критерию селективности.

Актуальность и значимость полученных в работе методик и положений подтверждается актами внедрения результатов диссертационной работы и их практической ценностью.

Работа прошла достаточную апробацию. Ее результаты доложены на научно-технических конференциях международного уровня.

Замечания по автореферату: 1) в работе не приведены положения, касающиеся согласования характеристик срабатывания защит воздушных линий с характеристиками срабатывания устройств быстродействующего автоматического включения резерва промышленных подстанций на основе полученных результатов и требования селективности защит; 2) не рассмотрены синхронные двигатели, оборудованные бесщеточными возбудительными устройствами.

Однако, указанные замечания в целом не уменьшают ценность работы.

В целом, автореферат позволяет сделать заключение, что представленная диссертация является законченной научно-квалифицированной работой, выполненной по актуальной теме. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», по своему содержанию соответствует специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, а ее автор, Мударисов Рамиль Миннесалихович, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Согласен на обработку моих персональных данных.

декан электротехнического
факультета
кандидат технических наук, доцент,

Ведерников
Александр Сергеевич

5 октября 2020 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Адрес: 443100 г.Самара, ул. Молодогвардейская 244

Тел.: 8 (846) 278-44-94;

E-mail: vedernikov.as@samgtu.ru

Подпись Ведерникова  удостоверяет Ученый секретарь Самарского государственного технического университета



Малиновская Юлия
Александровна