

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маслова Александра Николаевича

«РАСПОЗНАВАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ В НАБЛЮДАЕМОЙ НА ОДНОЙ СТОРОНЕ
ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЕЁ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы

В современных объединенных энергосистемах надежность, безопасность и качество передачи электроэнергии неотъемлемо связано с совершенством программно-технических средств оперативно-диспетчерского и противоаварийного управления их режимами работы. Развитие и цифровая трансформация электроэнергетической сферы требуют модернизации и разработки новых высокочувствительных и быстродействующих функциональных алгоритмов устройств измерения, контроля, защиты и противоаварийной автоматики. Важную роль в этом играет совершенство математического описания динамических свойств силового электрооборудования, методов цифровой обработки контролируемых электрических сигналов и анализ состояния в нестационарных режимах его работы. Следует признать, что тема диссертационной работы А.Н. Маслова, в которой исследуются и научно обосновываются эти вопросы, является безусловно востребованной и актуальной.

Новизна тематики диссертации заключается в исследовании и обосновании новых быстродействующих способов цифровой обработки электрических сигналов. Результатом этих диссертационных исследований является унификация функциональных алгоритмов и характеристик срабатывания дистанционной защиты, а также устройств определения места повреждения линий электропередачи с контролем электрических сигналов на шинах одной из подстанций, к которым коммутируется линия. Теоретически значимым и важным результатом является попытка некоторого обобщения описания функционального алгоритма защиты и противоаварийной автоматики.

К наиболее значимым научным теоретическим результатам диссертационной работы следует отнести:

- обобщены некоторые теоретические положения метода распознавания вида и места повреждения, эффективно применяемые при определении места повреждения;
- предложен быстродействующий метод определения ортогональных составляющих электрических сигналов, контролируемых микропроцессорными устройствами защит.

Практическая значимость основных результатов диссертации определяется решением следующих задач:

- разработан избирательный орган поврежденных фаз, не требующий информации о значениях фазных токов и напряжений в предаварийном режиме;
- разработан способ определения поврежденного участка короткозамкнутой воздушной линии электропередачи.

Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается их обсуждением на международных и всероссийских конференциях и семинарах, публикациях в

рецензируемых журналах, а также наличием внедрений в производство МПРЗА серии «ТОР 300». По тематике проводимых научных исследований опубликованы 22 публикации, из них 7 статей в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 1 статья в международной системе цитирования и индексирования SCOPUS, а также 2 патента на изобретения.

Тем не менее при ознакомлении с авторефератом и диссертацией возникли следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате и самой диссертации широко используется понятие алгоритмической модели, ассоциируемой у автора с некоторой структурной схемой, символически описываемой с помощью векторных величин напряжения и тока. Из нормативных материалов (например, ГОСТ, ЕСПД и др.) известно, что «...*Алгоритмическая модель или модель алгоритмов – это упрощенное представление алгоритма или алгоритмического процесса на основе математической конструкции или гипотетического/реального механизма...*». В связи с этим непонятно, что автор вкладывает в понятие Алгоритмической модели? Зачем нужно было использовать уже существующее и известное понятие?
2. Для описания принципа работы алгоритмической модели в общепринятой практике используются специфические лингвистические символы, формы и конструкции, которые уже зарезервированы и известны. Автор их не использует, а пользуется классическим символическим описанием электрических цепей. Требуется тщательное обоснование такого подхода и прежде всего его необходимости для анализа электротехнических цепей.
3. Из содержания первого предложения страницы 8 автореферата требуется разъяснение как «...Повреждение может быть нелинейным...»? В чем глубокий смысл такой характеристики повреждений в электросетях?
4. В связи с использованием нетрадиционной терминологии необходимо разъяснение автором отличий между понятиями «измерение» и «замер». Последнее широко используется автором. Что автор понимает под измеряемыми, контролируемыми устройствами РЗА электрическими сигналами? Что такое косвенные измерения или контроль?

Заключение. Приведенные замечания в целом не снижают положительной оценки представленной диссертации, посвященной решению актуальной научно-технической задачи развития теории и практики разработки быстродействующих и высокочувствительных средств защиты и автоматики электрических сетей.

Содержание диссертации в достаточной мере отражено в печатных работах соискателя. Диссертационная работа хорошо структурирована, логически выстроена и написана грамотным научно-техническим языком. Автореферат диссертации дает достаточное представление о работе и его содержание соответствует основным ее положениям.

Диссертационная работа соответствует формуле и областям исследования научной специальности 05.14.02, «Электрические станции и электроэнергетические системы» (п.9:

разработка методов анализа и синтеза систем автоматического регулирования, противоаварийной автоматики и релейной защиты в электроэнергетике).

Диссертация по актуальности тематики, научному содержанию, новизне исследований, обоснованности выводов и практической значимости результатов соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 30.07.2014), предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Маслов Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы.

Доктор технических наук, профессор, профессор
высшей школы «Высоковольтная энергетика»
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого»

Ванин
Валерий
Кузьмич

15.06.2021

Доктор технических наук, доцент, профессор высшей
школы «Высоковольтная энергетика» федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Санкт-
Петербургский политехнический университет Петра
Великого»

Попов
Максим
Георгиевич

15.06.2021

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Адрес: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29,

Сайт: www.spbstu.ru; телефон: +7 (812) 534-48-00; e-mail: PowerPlants@eef.spbstu.ru