

Почтовый адрес (с указанием индекса)	111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица., д.14
Контактные телефоны	(495)362-75-60
Факс	(495)362-89-38
E-mail	<a href="mailto:universe@mpei.ac.ru">universe@mpei.ac.ru</a>

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демсентия Юрия Анатольевича  
на тему «Методы и средства компенсации полного тока однофазного замыкания на землю  
в распределительных сетях», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и  
электроэнергетические системы»

Тема диссертации актуальна, так как в электрических распределительных сетях России и других стран широко используются дугогасительные реакторы (ДГР), пастройка которых предусматривается в режим резонанса, причем в компенсируемой цепи протекают несколько составляющих остаточного тока замыкания..

В главах работы получены новые научные результаты:

1. Предложен и обоснован метод компенсации полного тока ОЗЗ единым комплексом управляемого заземления нейтрали сети, обеспечивающим отдельную компенсацию емкостной составляющей на частоте сети с помощью пассивного ДГР и компенсацию других составляющих с помощью управляемого источника, что позволяет полностью скомпенсировать ток в месте ОЗЗ, принудительно погасить дугу и предотвратить повторное ее зажигание.

2. Разработаны математическая и физическая модели управляемого заземления нейтрали, доказано их соответствие реальному объекту, на их основе проведены всесторонние теоретические и экспериментальные исследования в стационарных и переходных режимах, которые подтвердили правомерность принятых в процессе разработки ограничений и допущений, доказали преимущества разработанного управляемого заземления и позволили определить его основные эксплуатационные параметры.

3. В результате исследования электромагнитных трансформаторов тока нулевой последовательности разработаны рекомендации, позволяющие повысить точность передачи токов нулевой последовательности в стационарных и динамических режимах путем расширения полосы пропускания в области нижних частот за счет увеличения коэффициента трансформации.

Основные результаты диссертации опубликованы в 9 печатных работах, в том числе 4 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации,

и многократно докладывались на семинарах и конференциях:

- 4-й международной научно-практической конференции «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем России» (Чебоксары, 18-21 апреля 2017 г.), на XI международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки, технологии и производства» (Санкт-Петербург, 17-18 июля 2015 г.), на XI Всероссийской научно-технической конференции «Динамика нелинейных дискретных электротехнических и электронных систем» (г.Чебоксары, 5 июня 2015 г.), на двадцатой Всероссийской научно-технической конференции «Пути повышения надежности, эффективности и безопасности энергетического производства» (г.Дивноморск, 5-9 июня 2017 г.), на научно-практической конференции «Релейная защита и автоматизация. Совершенствование эксплуатации и перспективы развития» в рамках выставки «Электрические сети России-2017» (Москва, 6 декабря 2017 г.).

Для проверки работоспособности новых алгоритмов был разработан и изготовлен опытный образец комплекса, содержащего нейтралобразующий трансформатор, управляемый ДГР, компенсатор остаточного тока и систему управления компенсацией полного тока ОЗЗ. Номинальная мощность составляет 800 кВА при номинальном напряжении 10,5 кВ.

Опытный образец управляемого заземления мощностью 800 кВА, который всесторонне исследован в условиях заводской лаборатории на напряжении 10 кВ с током однофазного замыкания на землю 30 А, позволил получить близкие к реальным процессы дуговых замыканий на землю. Для моделирования дуговых замыканий использованы специальные разрядники рогового и шарового типов, а также – кабель с искусственно поврежденной изоляцией. Положительные результаты заводских испытаний позволили сделать вывод о возможности включения опытного образца в реальную сеть 10 кВ на действующей подстанции.

Опытный образец управляемого заземления нейтрали введен в опытную эксплуатацию на действующей подстанции ПАО «МРСК Волги». Получен опыт эксплуатации в реальных условиях. Проведен анализ работы опытного образца в нормальных режимах и при реальных повреждениях в сети. Результаты анализа показали, что ввод в работу управляемого заземления нейтрали не вносит неблагоприятных изменений в условия работы сети и подтвердили все основные параметры этого управляемого заземления, заданные при разработке.

Результаты работы теоретического и практического характера использованы в ООО «ИПП Бреслер» при выполнении научно-исследовательских и опытно-

конструкторских работ, а также в учебном процессе в Институте повышения квалификации специалистов релейной защиты и автоматики.

По работе имеются вопросы:

1) Каковы особенности реализации разработок диссертации в сети с одной единственной ВЛ 10 кВ аномально большой длины (до 100 и более километров)?

2) Каково влияние на реализацию разработок диссертации может оказать вариативность разветвленной схемы и параметров сети ВЛ 10 кВ в процессе эксплуатации?

Вопросы не снижают общую положительную оценку, диссертационная работа «Методы и средства компенсации полного тока однофазного замыкания на землю в распределительных сетях» является самостоятельным, целостным научно-исследовательским трудом, в которой решена актуальная задача разработки и подтверждения эффективности средств и методов компенсации полного тока ОЗЗ в распределительных электрических сетях, имеющая важное значение для повышения надежности и качества электроснабжения потребителей и сохранения ресурса электротехнического оборудования сетевых компаний за счет снижения перенапряжений при однофазных замыканиях на землю и по своему теоретическому уровню и практическому значению отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям и соответствует критериям пунктов 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней" от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Дементий Юрий Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности «05.14.02 Электрические станции и электроэнергетические системы».

Кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры релейная защита и  
автоматизация электроэнергетических систем  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования Национального исследовательского  
университета «Московский энергетический  
институт»

/Арцишевский  
Ян Леонардович/

Контактные данные автора отзыва:  
Тел.: +7 (916) 609-17-06  
E-mail: [rzias@yandex.ru](mailto:rzias@yandex.ru)

Дата 10.09.2018г.

Подпись Арцишевского Я.Л. удостоверяю

Заместитель начальника управления  
по работе с персоналом

/Л.И. Полевая/