

10.07.2018г. № МР6/5/3578
На _____ от _____**428015, Чувашская Республика,
г. Чебоксары,
Московский пр., д. 15,
ФГБОУ ВО «Чувашский
государственный университет
им. И.Н. Ульянова»
Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.301.02
Серебрянникову А.В.**

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Дементия Юрия Анатольевича** на тему:
**«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОМПЕНСАЦИИ ПОЛНОГО ТОКА
ОДНОФАЗНОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ»**
по специальности 05.14.02 Электрические станции и электроэнергетические системы
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы

Применение режима изолированной нейтрали в сетях напряжением 6-35 кВ позволяет повысить надежность электроснабжения, продлить срок эксплуатации коммутационных аппаратов, при этом сохраняется возможность электроснабжения потребителей при наличии в сети однофазного замыкания на землю (ОЗЗ).

Развитие сетей неизбежно приводит к увеличению их электрической емкости и, как следствие, к увеличению емкостных токов ОЗЗ. Это вынуждает применять специальные методы и технические средства компенсации токов ОЗЗ.

Снижение тока и гашение электрической дуги в месте ОЗЗ в сетях 6-35 кВ производится с помощью дугогасящих реакторов, включаемых между нейтралью сети и землей. При этом компенсируется только емкостная составляющая тока ОЗЗ. Компенсация емкостного тока ОЗЗ дает хорошие практические результаты только на первой гармонике и при отсутствии существенных потерь.

В реальных протяженных сетях, с большими значениями тока ОЗЗ, остаточный, не скомпенсированный ДГР ток в месте ОЗЗ, обусловленный потерями, гармониками и неидеальной настройкой ДГР в резонанс, в ряде случаев может продолжать поддерживать горение электрической дуги в месте ОЗЗ.

В этих условиях для эффективного гашения электрической дуги в месте ОЗЗ необходимо компенсировать не только емкостную составляющую тока ОЗЗ на частоте сети, а полный ток ОЗЗ, включая активную составляющую и составляющие других частот. Гашение дуги в месте ОЗЗ в таких случаях возможно реализовать с помощью комплекса оборудования для управляемого заземления нейтрали. При этом, сохраняются преимущества изолированной нейтрали - возможность передавать электрическую энергию при наличии ОЗЗ в течение



продолжительного периода времени, - и приобретаются преимущества эффективно заземленной (или заземленной через резистор) нейтрали - возможность ограничивать перенапряжения при ОЗЗ.

Применение управляемого заземления позволит снизить вероятность возникновения пожаров, улучшить электробезопасность сети, снизить перенапряжения и предотвратить развитие многих аварийных ситуаций.

Новизна и практическая значимость результатов работы

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 загорание.

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.

Замечания по автореферату

1. В системе дифференциальных уравнений сети, приведенной на странице 11 переменные - U_{CO} , U_{BO} , U_{AO} – обозначены прописными буквами, указанные величины являются мгновенными значениями соответствующих напряжений, следует обозначить их строчными буквами.

2. Отсутствует информация об устойчивости сети с управляемым заземлением нейтрали с функцией компенсации полного тока ОЗЗ сети в режиме однофазного замыкания на землю.

Заключение

Выполненная диссертационная работа является актуальной, содержит новые положения по развитию и совершенствованию управления компенсацией емкостных токов однофазного замыкания на землю в распределительных электрических сетях на основе разработки и исследования предложенного автором научно обоснованных методов и средств компенсации полного тока ОЗЗ в распределительных сетях.

Результаты теоретических исследований, рекомендации и технические решения, отраженные в кандидатской диссертации Дементия Юрия Анатольевича, используются в системе управляемого заземления с функцией компенсации полного тока ОЗЗ, внедренной в составе оборудования для компенсации емкостных токов применяемого на электросетевых объектах ПАО «МРСК Волги».



С учетом изложенного соискатель **Дементий Юрий Анатольевич** заслуживает присуждения ему **ученой степени** кандидата технических наук по специальности **05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы»**.

Заместитель генерального директора —
главный инженер

О.Г. Павлов

Павлов Олег Григорьевич
Адрес: 410031, г. Саратов, ул. Первомайская, д. 42/44
Телефон: (8452) 302632
E-mail: office@mrsk-volgi.ru

Исп. Багаев Дмитрий Викторович
(8452) 30-24-94
dv.bagaev@mrsk-volgi.ru

Исп. Медведев Андрей Михайлович
(8452) 30-29-25
am.medvedev@mrsk-volgi.ru



Сертифицировано
Русским Регистром