

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробьевой Екатерины Андреевны
**«Совершенствование принципов выполнения адаптивных токовых и
адмитансных защит от замыканий на землю в кабельных сетях 6–10 кВ»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические
системы

Важным и особенно значимым для электроэнергетики является решение проблем повышения эффективности и надежности функционирования защит кабельных сетей 6–10 кВ от замыканий на землю, в том числе, от однофазных замыканий на землю (ОЗ), которые являются самым распространенным видом повреждения. Значительные трудности создания селективных и чувствительных защит в сетях с малыми токами замыкания на землю обусловлены, с одной стороны, особенностями различных типов защищаемых электроустановок и, с другой стороны, сложным характером процессов, определяемых в большой мере возможными различными режимами заземления нейтрали. При этом, как показал многолетний опыт эксплуатации и исследований, наиболее опасной разновидностью ОЗ являются дуговые перемежающиеся однофазные замыкания на землю (ДПОЗ), сопровождающиеся опасными перенапряжениями.

Поэтому рассматриваемая диссертационная работа, целью которой является совершенствование принципов выполнения и алгоритмов функционирования адаптивных токовых и адмитансных защит от ОЗ распределительных кабельных сетей напряжением 6–10 кВ, является востребованной и актуальной.

Научную новизну представляемой работы определяют разработанные и предложенные:

- методы повышения точности моделирования переходных процессов при ОЗ в кабельных сетях 6–10 кВ при исследованиях динамических режимов функционирования защит от данного вида повреждений;
- способ модификации адаптивной токовой защиты от ОЗ в кабельных сетях с изолированной нейтралью и с высокоомным заземлением нейтрали;
- принципы выполнения мультичастотной адаптивной токовой защиты нулевой последовательности от ОЗ в компенсированных и некомпенсированных кабельных сетях 6–10 кВ;
- принципы выполнения ненаправленной и направленной мультичастотной адмитансной защиты от ОЗ в компенсированных и некомпенсированных кабельных сетях 6–10 кВ.

Обоснованность и достоверность полученных в работе результатов определяется корректностью их теоретических мотивировок, использованием методов теорий электрических цепей и электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах (ЭЭС), аргументированных математических и физических моделей, принципиальным совпадением результатов многочисленных аналитических и имитационных вычислительных экспериментов с результатами исследований других авторов, а также обсуждением основных результатов работы со специалистами в рамках различных российских и международных научно-технических конференций и дискуссий.

Диссертация соответствует формуле и областям исследования (в частности пп. 6, 9, 13) специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Опубликованные печатные работы автора вполне отражают основные положения диссертационного исследования.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Важно было бы оценить минимально возможный уровень высших гармоник в токе ОЗЗ компенсированных кабельных сетей 6-10 кВ, чтобы сделать вывод о возможности обеспечения предложенными защитами устойчивого функционирования в таких режимах.

2. В работе большое внимание уделяется решению задачи обеспечения работоспособности защиты при дуговых перемежающихся замыканиях. Не потребуется ли пересмотр требований к защитам от замыканий на землю в кабельных сетях в части обеспечения функционирования при дуговых перемежающихся замыканиях в связи с применением кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, поскольку такая изоляция, в отличие от бумажной пропитанной, в меньшей степени обладает свойством самовосстановления после пробоя?

3. В какой мере можно было бы использовать предложенные в работе интересные методы и средства повышения эффективности функционирования релейных защит от ОЗЗ для сетей с низкоомным (12 Ом) заземлением нейтрали, которое является базовым решением не только для европейских стран, но и внедряется в последние годы в качестве основного решения для кабельной сети 20 кВ Московского мегаполиса?

Заключение по работе. Рассматриваемая диссертационная работа на тему «Совершенствование принципов выполнения аддитивных токовых и аддитансных защит от замыканий на землю в кабельных сетях 6-10 кВ» является завершенной научно-квалификационной работой на актуальную тему, в которой на основании выполненных автором исследований и разработок предложены методы и средства совершенствования принципов выполнения и алгоритмов функционирования релейных защит от однофазных замыканий на землю в распределительных кабельных сетях напряжением 6–10 кВ.

Диссертация соответствует научной специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней (п.п. 9-14), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Воробьева Екатерина Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Директор Научно-исследовательской дирекции
АО «Институт «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»,
доктор технических наук

105318, Москва, Ткацкая ул., д. 1
(495) 652-93-74
Lubarskyi_D@aoesp.ru

Любарский
Дмитрий Романович
07.02.2019

Подпись Д.Р. Любарского заверяю



Начальник отдела управления персоналом
АО «Институт «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

С.С. Кучумова

