



ИЗОЛЯТОР

Исх. № 5/65/1 от 08.06.2018г.

Утверждаю

Председатель совета директоров

ООО «Масса»

д.т.н. Славинский А. З.



На автореферат диссертации Грешнякова Георгия Викторовича на тему «Комплексная оценка технических и эксплуатационных характеристик XLPE – кабельных систем среднего и высокого напряжения» представленной к защите на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия.

Актуальность. Разработка и проектирование кабельных линий и систем (КЛи КС) требует актуализации методов оценки основных технических и эксплуатационных характеристик. Основным условием выполнения указанного требования, является как можно более точное (по близости к реальным условиям) представление физических параметров элементов расчетных моделей. В работе рассмотрен целый комплекс вопросов. Ключевыми из них являются: выбор оптимального способа оценки пропускной способности трехфазных кабельных групп, проложенных однофазным кабелем; научное обоснование и практическая реализация новых методов снижения неравномерности электрического поля в усиливающей изоляции муфт силовых кабелей; новые варианты решения вопросов электромагнитной экологии и электромагнитной совместимости (ЭМС) КЛ. Также нашли отражение такие тематики, как методика оценки ресурса изоляции КС и ее наработки в процессе эксплуатации. Представленные в диссертации научные и конструктивные решения, реализованные для силовых низкоиндуктивных кабелей (СНИК), востребованы в рамках выполнения международного проекта ITER.

Научная новизна. Комплексный подход к оценке технических и эксплуатационных характеристик при проектировании КС с изоляцией из сшитого полиэтилена среднего и высокого напряжения позволил реализовать следующие новые и актуальные методики и разработки:

- оценка нагрузочной способности силовых XLPE–КС, основанная на прямом численном моделировании уравнений поля;
- новые научные положения для развития емкостного метода управления электрическим полем в усиливающей изоляции муфт класса 64/110 кВ;
- развитие методики оценки наработки и ресурса изоляции на базе частотной зависимости тангенса угла диэлектрических потерь;

- разработка новых конструкций триаксиальных силовых низкоиндуктивных кабелей (СНИК).

- разработка новых конструкций магнитных экранов (концентраторов поля) для трехфазных кабельных линий, проложенных группой однофазных кабелей.

Практическая значимость работы заключается в научном обосновании, разработке, оптимизации, последующем внедрении методик и методов расчета и контроля технических и эксплуатационных параметров КЛ среднего и высокого напряжения с целью повышения эксплуатационной надежности и безопасности.

Основные научные результаты.

1. Впервые разработана и внедрена новая методика оценки нагрузочной способности силовых XLPE-КС на базе анализа комплексных численных моделей.

2. Впервые разработан и внедрен ряд низкоиндуктивных кабелей(СНИК), а также программы и методики испытаний для них.

3. Разработаны, адаптированы и доведены до практического применения концевые (наружной установки) и соединительные (с прямым соединением и с разделением экранов) кабельные муфты 110 кВ, в усиливающей изоляции которых использован вновь разработанный комплексный емкостной метод регулирования электрического поля, путём сочетания геометрического и рефракционного способов.

4. Актуализированы методики оценки наработки и ресурса XLPE-изоляции посредством измерения частотной зависимости $\text{tg}\delta$ в процессе эксплуатации.

5. Научно обоснованы, разработаны, адаптированы и внедрены для практического применения магнитные экраны с зазором для трёхфазных КС, проложенных однофазным кабелем, позволяющие обеспечить выполнение требований по электромагнитной совместимости и экологии

По тексту автореферата имеются следующие вопросы:

– Следует ли понимать, что предложенная автором методика оценки пропускной способности может быть использована, в том числе, для пересчета результатов измерения температуры на экране в температуру произвольной точки сечения?

– Каковы перспективы снижения массогабаритных характеристик усиливающей изоляции кабельных муфт высокого напряжения и упрощения процесса монтажа?

– Для силовых низкоиндуктивных кабелей предлагается триаксиальная конструкция. Какую роль играет третий проводник, ведь центральная и радиальная жилы имеют одинаковые поперечные сечения, т.е представляют собой полный коаксиал?

Общее заключение . Диссертационная работа Грешнякова Георгия Викторовича на тему «Комплексная оценка технических и эксплуатационных характеристик XLPE – кабельных систем среднего и высокого напряжения» выполнена на высоком научном и техническом уровне, представляет собой законченное научное исследование, в котором решены важные научно-технические задачи. Работа удовлетворяет требованиям п.9-14 «Положения о

порядке присуждения учёных степеней» №842, предъявляемым к диссертациям, а её автор, Грешняков Г.В. заслуживает присвоения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.09.02 – Электротехнические материалы и изделия.

Директор по науке и
перспективному развитию

Сипилкин Константин Георгиевич

Россия, 143581, Московская область,
Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77
тел. +7 (495) 727 33 11
e-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru