

Перспективные виды электротехнического оборудования
БЕЛКИН Г.С., ДРОБЫШЕВСКИЙ А.А., ИВАКИН В.Н., КОВАЛЕВ В.Д., ПАНИБРАТЕЦ А.Н.
Приведен краткий анализ деятельности СИГРЭ последних лет в части разработки перспективных видов электрооборудования, основанный на участии ВЭИ в работе комитетов и рабочих групп СИГРЭ.

Методы выбора конструкции изоляции для районов с загрязненной атмосферой
ОСТАПЕНКО Е.И.

Приведены рекомендации по конструированию и выбору изоляции специальных «грязестойких» изоляторов, разработанных в результате исследований ВЭИ.

Элегазовые коммутационные аппараты номинального напряжения 10кВ для ячеек КРУ и КСО
БЫКОВЕЦ Ю.Я., ЕГОРОВ В.Г., СЕРЯКОВ К.И., ТОРОПЧИН Ю.В., ЧЕМЕРИС В.С., ГОЕВ А.В.
Описаны элегазовые аппараты – силовой выключатель и трёхпозиционный выключатель нагрузки (скомбинированный с заземлителем) для установки в КРУ и КСО напряжения 10кВ, для комплектования компактных подстанций высокой заводской готовности.

Определение эффективности склейки транспонированного провода с целью повышения радиальной устойчивости обмоток трансформаторов при коротком замыкании
ЕЛАГИН В.Н., ЗЕНОВА В.П., КОРОБОВ О.Г., ПАНИБРАТЕЦ А.Н.
Приведены результаты сравнительных экспериментальных исследований на моделях радиальной устойчивости обмоток из склеенного (при сушке) транспонированного провода с эпоксидным покрытием и из подобного провода без склейки элементарных проводников.

Новые системы защиты электротехнического оборудования от перенапряжений и токовых перегрузок

АЛФЁРОВ Д.Ф., БЕЛКИН Г.С., ИВАКИН В.Н., ИВАНОВ В.П., СИДОРОВ В.А.

В качестве устройств защиты предложено использовать быстродействующие управляемые защитные устройства на основе управляемых вакуумных разрядников, которые способны быстро включаться (единицы микросекунд) и пропускать токи до десятков килоампер. Обсуждается возможность применения устройства для защиты от перенапряжений и токов перегрузки основного оборудования устройства продольной компенсации с тиристорным управлением (ТУПК). Разработана расчетная модель быстродействующего защитного устройства, выбрана схема замещения устройства и ее элементов для наиболее тяжелых режимов работы ТУПК.

Влияние химического состава на свойства варисторов на основе оксида цинка

АЛМАЗОВ В.А., ЛЮЦАРЕВА Л.А., ПЛАТОВА Е.С., ЛЮБИМОВА В.А., ПОПОВА Н.А.

Изучено влияние оксидов цинка, кобальта, марганца, титана, олова при введении в оксид цинка на спекание и электрофизические свойства варисторов. Показана возможность регулирования свойств варисторов с помощью химического состава.

Особенности испытаний вакуумных выключателей током короткого замыкания

ПЕРЦЕВ А.А., ПЕТЕРСОН А.Л., РЫЛЬСКАЯ Л.А.

Даны рекомендации по повышению достоверности сертифицированных испытаний высоковольтных вакуумных выключателей. Рекомендованы меры по выявлению полного числа повторных пробоев при коммутационных испытаниях и способ испытаний выключателей на стойкость к сквозным токам КЗ, исключающий возможность ошибочного заключения.

Комплексная оценка механического состояния обмоток силовых трансформаторов при испытаниях и в эксплуатации

ДРОБЫШЕВСКИЙ А.А., ЛЕВИЦКАЯ Е.И., ЛУРЬЕ А.И.,
ПАНИБРАТЕЦ А.Н.

Представлены теоретические и экспериментальные подходы для оценки механического состояния обмоток, направленные на повышение надежности трансформаторов. Приведены примеры применения комплексного подхода к оценке механического состояния обмоток некоторых силовых трансформаторов с целью повышения их надежности. Показано, что эффективность оценки существенно возрастает при использовании комплексного подхода, включающего измерение сопротивления КЗ, диагностику методом частотного анализа, а также расчеты электродинамической стойкости по специальным программам.

Увеличение дальности действия тепловизоров при исследовании высоковольтного электрооборудования

ОВЧАРОВ И.В.

При измерении температурных полей оборудования часто возникает ситуация, когда исследуемые области имеют угловые размеры, сопоставимые с пространственным разрешением камеры. В этом случае неизбежно возрастает погрешность измерения. Для уменьшения погрешности следует предварительно измерить функцию передачи модуляции тепловизора и учитывать ее при обработке результатов измерений. Практически это равноценно увеличению дальности действия без применения дорогих телеобъективов. Такой подход был успешно использован при исследовании маломасляных выключателей 4-го энергоблока Нововоронежской АЭС.

Применение установок тиристорно-управляемой продольной компенсации на линиях электропередачи постоянного тока

ИВАКИН В.Н., МАГНИЦКИЙ А.А., ШУЛЬГА Р.Н.

Рассмотрены характеристики установок тиристорно-управляемой продольной компенсации (ТУПК), применяемых для создания гибких (управляемых) линий электропередачи переменного тока. Показаны особенности внешних характеристик ТУПК и их влияние на диапазоны регулирования мощности, статическую и динамическую устойчивость. Дана оценка быстродействию ТУПК, показано влияние ТУПК на искажение форм кривых токов и напряжения.

Микропроцессорная система автоматического управления опытами в лабораториях больших мощностей

ПЕТЕРСОН А.Л., БЫСТРУЕВ А.К., ЛЯДВИНСКИЙ И.Е.,
КОНДРЫЧИН Э.В., НОСИК Л.П., СОБАКАРЬ Т.В.

Приведены результаты разработки и внедрения прибора автоматического управления опытами в лаборатории больших мощностей. Прибор основан на современной микропроцессорной системе и включает в себя инженерную станцию, микропроцессорное управляющее устройство и панель силовой коммутации. Прибор имеет дополнительную функцию, обеспечивающую цифровую запись токов и напряжений в испытательной схеме.

Микропроцессорный автоматический регулятор типа AVR-2М для систем возбуждения завода «Электросила»

ЛОГИНОВ А.Г., ФАДЕЕВ А.В.

На базе регулятора АРВ-М, нашедшего широкое применение на отечественных и зарубежных электростанциях, создан регулятор нового поколения AVR-2М. Проанализирован опыт эксплуатации регулятора АРВ-М. Рассмотрены функции регулирования, управления и связи с оператором нового регулятора. Представлены данные по его конструктивному исполнению.

Контроль повышенных напряжения в системах мониторинга трансформаторного оборудования
ВАЛУЙСКИХ А.О., КРАЯЧИЧ А.В., ЦФАСМАН Г.М.

Описан разработанный в ГУП ВЭИ специально для систем мониторинга микропроцессорный датчик токов, напряжений и мощностей типа ДТНМ, в который заложены алгоритмы контроля напряжений, соответствующий ГОСТ 1516.3-96.

Перспективная преобразовательная техника

ЧВАНОВ В.А.

Статья посвящена одному из перспективных направлений развития преобразователей широкого назначения.

Стойкость тиристорov к эффекту du/dt с учетом лавинного умножения электронов и дырок
ДЕРМЕНЖИ П.Г., ЛОКТАЕВ Ю.М., СТАВЦЕВ А.В., ЧЕРНИКОВ А.А.

Теоретически и экспериментально исследован эффект du/dt в тиристорах с учетом лавинного умножения электронов и дырок в области пространственного заряда коллекторного p-n перехода. Исследования проведены в диапазоне напряжений в закрытом состоянии от $2/3$ повторяющегося напряжения до значений, близких к напряжению переключения. Теоретические и экспериментальные данные хорошо согласуются между собой. Результаты исследований будут полезны при создании тиристорov, самозащищенных от пробоя при переключении без внешнего сигнала управления.

Исследование возможности применения мощных кремниевых шунтов в системе питания сверхпроводящего ускорителя

АСИНА С.С., СМЕРНОВ А.А., КАРПИНСКИЙ В.Н., КОНДРАШОВ Е.И.

Исследованы преимущества применения мощных кремниевых шунтов таблеточного исполнения в схеме эвакуации энергии ускорителя Нуклотрона. Низкая индуктивность таблеточных шунтов позволяет использовать их не только в качестве балластных сопротивлений параллельно включенных тиристорov, но и одновременно как датчики тока для диагностики и защиты устройства.

Вольт-амперные характеристики полупроводящих лент и эмалей

МАСЛОВ В.А., ПАНОВ А.А., КРУПЕНИН Н.В., ГРОЗДОВ А.Г.

Представлены данные по технологическим, электрическим и механическим характеристикам полупроводящих эмалей и лент. Для эмалей и лент с нелинейной зависимостью токов утечки от напряженности электрического поля приведены вольт-амперные характеристики. Изучено влияние вакуум-нагнетальной пропитки эпокси-ангидридным компаундом на изменение характеристик полупроводящих лент. Показано, что полупроводящие ленты, разработанные ГУП ВЭИ, стойки к действию пропиточного компаунда.