



Российское акционерное общество
энергетики и электрификации
"ЕЭС России"

Научно-технический совет

103074, Москва, К-74, Китайгородский пр. 7
220-52-03; 220-52-06; 220-56-26; 220-53-39
факс 206-82-08

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель НТС РАО «ЕЭС России»
д.т.н., проф. член-корр. РАН

А.Ф. Дьяков

«24» марта 2000 г.

№ _____

На № _____ от _____

«О целесообразности и эффективности
применения длинноискровых разрядников
в электрических сетях 6-10 кВ»

Список присутствующих общим числом 21 человек прилагается.

Научно-технический совет РАО «ЕЭС России» на заседании секции развития, эксплуатации и технического перевооружения электрических сетей рассмотрел предложение ОАО «НПО Стример» о целесообразности и эффективности применения длинно-искровых разрядников в электрических сетях 6—10 кВ.

Предложение направлено на повышение грозоупорности ВЛ 6—10 кВ с неизолированными и изолированными проводами. Особенно актуально предложение для грозозащиты ВЛ с изолированными проводами, подверженных пережогу при грозовом перекрытии изоляции и последующем установлении силовой дуги.

Существующие системы защиты проводов за рубежом либо приводят к отключениям потребителей (система «дугозащитных рогов» в Финляндии), либо требуют значительных финансовых затрат (ОПН параллельно изоляторам в Японии).

Для повышения грозоупорности предлагается устанавливать на ВЛ 6-10 кВ длинно-искровые разрядники (РДИ). Разрядный элемент РДИ, вдоль которого при грозовых перекрытиях на линии развивается скользящий разряд, имеет длину в несколько раз превышающую длину линейного изолятора линии. Принцип удлинения пути импульсного перекрытия для *снижения вероятности* *перекрытия* *перехода* *силы* *перекрытия* в силовую дугу хорошо известен в электроэнергетике. Для его подтверждения в случае скользящего разряда были выполнены специальные экспериментальные исследования в лабораторных условиях применительно к реальным конструкциям РДИ. В результате получены значения критического градиента рабочего напряжения вдоль пути перекрытия, при которых предотвращается возникновение к.з.

Предложено два типа разрядников: РДИ 10-П и РДИ 10-ИТ.

РДИ10-П — разрядник петлевого типа, который устанавливается с искровым промежутком параллельно изолятору. На каждой опоре линии РДИ10-П монтируется на одной фазе с чередованием фаз А, В, С, А, В, С и т.д. при переходе от одной опоры к другой. Разрядник РДИ10-П предложен для предотвращения грозовых отключений только от индуктированных перенапряжений.

РДИ 10-ИТ — разрядник - изоляционная трубка, которая надевается на провод в зоне крепления провода к изолятору. При перекрытии на опоре разрядник включается

последовательно с изолятором. Разрядник устанавливается на всех опорах и всех фазах. РДИ 10-ИТ предложен для предотвращения грозových отключений как от прямых ударов молнии в линию, так и от индуцированных перенапряжений, вызываемых близкими разрядами молнии в землю.

Разработки РДИ защищены семью патентами России ((№№ 2121741, 2100888, 2107963, 21000885, 2096882, 2133064, 21335338), а также международной заявкой по системе PCT № 97/19456, по которой в настоящее время ведется патентование в США, Великобритании, ФРГ, Италии, Франции и Финляндии и Бразилии.

При участии завода «Совкабель» изготовлена и передана в опытную эксплуатацию в Ленэнерго партия РДИ10-П в количестве около 250 шт.


По заданию РАО «ЕЭС России» техническое предложение рассмотрено ведущими научно-техническими институтами АО «РОСЭП», АО «ВНИИЭ» и АО «НИИПТ» и получены их положительные отзывы.

Получены также положительные отзывы от ОАО институт «Западсельэнергопроект» и ОАО «Ленэнерго».

Заслушав и обсудив сообщение по рассматриваемому вопросу, научно-технический совет постановляет:

1. Считать перспективным применение РДИ для грозозащиты ВЛ 6—10 кВ.
2. Для накопления опыта рекомендовать РДИ10-П в опытную эксплуатацию для грозозащиты ВЛ 6—10 кВ с неизолированными и изолированными проводами в различных регионах страны.
3. АО «РОСЭП» разработать типовые технические решения по установке РДИ10-П на опорах ВЛ 6—10 кВ неизолированными и изолированными проводами и подготовить предложения по внедрению опытной партии разрядников в районах с повышенной грозовой деятельностью.
4. АО «Фирма ОРГРЭС» обеспечить обобщение опыта эксплуатации РДИ10-П, устанавливаемых в сетях 6—10 кВ.
5. По разрядникам РДИ10-ИТ ОАО «НПО Стример», АО «РОСЭП», АО «ВНИИЭ» и АО «НИИПТ» совместно с другими заинтересованными организациями провести НИОКР, обеспечивающие решение вопросов:
 - устойчивости изоляционной трубки разрядника на выходе из металлической трубки к изгибающим воздействиям вследствие колебаний проводов в пролете;
 - закрепления изоляционных трубок на проводе и на изоляторе ВЛ;
 - технологии монтажа РДИ на ВЛ;
 - повышения электрической прочности изоляционных трубок для исключения возможности их пробоя и пробоя изоляции изолированного провода у штыревого изолятора ВЛ.
6. ОАО «НПО Стример» совместно с заинтересованными организациями продолжить работу по другим перспективным видам разрядников, в том числе по изолятору-разряднику и разряднику подвесному трехмодульному.

Заместитель Председателя НТС
РАО «ЕЭС России»


В.М.Орфеев

Заместитель Председателя секции
развития эксплуатации и технического
перевооружения электрических сетей


Ю.А.Демснтьев

Ученый секретарь, д.т.н.


В.Э.Воротницкий