

ГЛАВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОРОВ

Таковым для полимерных изоляторов с кремнийорганической (силиконовой) защитной оболочкой смело можно назвать высокую грязеустойчивость. Поскольку изоляторы наружной установки всегда работают далеко не в идеальных условиях и не в «стерильном» состоянии, на практике вопрос надежности становится основным с точки зрения обеспечения электрической прочности изоляции.



Изоляторы до монтажа

Завершить этот материал редакция решила предложением ЗАО «НПО «Изолятор», г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 13 о сотрудничестве в сборе данных об опыте эксплуатации кремнийорганических изоляторов в условиях сильного загрязнения, адресованным специалистам служб электрификации и электроснабжения железных дорог.

НПО «Изолятор» готово провести послезаказные испытания таких изоляторов за свой счет. Цель производителей – всесторонняя оценка состояния изделий, выработка конкретных рекомендаций по их дальнейшему повсеместному применению.

Взаимодействие потребителей и производителей, вне всякого сомнения, будет полезно и выгодно для обеих сторон.

Организации и специалисты, заинтересованные в проведении послезаказных испытаний полимерных изоляторов, могут обращаться в ЗАО «НПО «Изолятор» по телефону: (812) 920-43-54, e-mail: dzyubin@izolyator.ru (Дзюбин Андрей Степанович).

разрядного напряжения промышленной частоты от уровня загрязнения.

Оказалось: разрядное напряжение у загрязненного до уровня VII СЗА фарфорового изолятора в пять раз ниже, чем у чистого, а

у гидрофобного кремнийорганического – лишь в 1,5 раза. Интересно, что разрядное напряжение у загрязненного до VII СЗА кремнийорганического изолятора выше, чем у чистого фарфорового изолятора.

Лабораторные эксперименты по определению влияния гидрофобности на электрическую прочность подтверждают и опытом эксплуатации кремнийорганических изоляторов на контактной сети стальных магистралей.

Северная железная дорога одной из первых начала в широких масштабах внедрять эти изделия. С 2000 года было установлено около 50 тысяч полимерных изоляторов последнего поколения – с цельнолитой кремнийорганической защитной оболочкой. Вот уже восемь лет они безотказно служат на СЖД в районах с различной степенью и характером загрязнения.

Особенно интересна и показательна практика эксплуатации на участках, где прежде существовали серьезные проблемы с изоляцией. В 2001-м изоляторами с

кремнийорганической защитной оболочкой была оснащена контактная сеть переменного тока на станции Череповец-II. Там в качестве «щедрого» источника загрязнения выступает Череповецкий металлургический комбинат. Применявшиеся до того фарфоровые изоляторы регулярно разрушались из-за перекрытий, иницированных загрязнением. Приходилось выходить из положения за счет последовательной установки двух изоляторов или монтировать от 6 до 8 тарельчатых стеклянных изоляторов вместо рекомендуемых четырех. Тем не менее, полностью заменить эти элементы контактной сети на станции приходилось раз в пять – шесть лет.

После замены фарфоровых изоляторов на полимерные отказы прекратились.

Однако в нынешнем году специалистов служб электрификации и электроснабжения Северной железной дороги насторожил внешний вид кремнийорганических изоляторов – они показались чересчур загрязненными. Несмо-

тря на то, что случаев их перекрытия зафиксировано не было, для определения возможности дальнейшей эксплуатации был демонтирован загрязненный изолятор. Его направили на испытания в лабораторных условиях в НИИПТ (г. С-Петербург).

Результаты проверки оказались неожиданными для специалистов. Внешне загрязненный изолятор с точки зрения изоляционных свойств оказался... абсолютно чистым. Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения составила величину в сто раз меньше нормируемого уровня для самой легкой степени

миллионов применяемых сегодня в России изоляторов с кремнийорганической защитной оболочкой отказавших по причине загрязнения поверхности нет.

По данным опроса CIGRE (International Council on Large Electric Systems), в зарубежных энергосистемах мотивы, повлиявшие на выбор потребителей в пользу полимерных изоляторов, распределились в следующем порядке: более высокая грязеустойчивость; сокращение числа актов вандализма; удобство эксплуатации; требуемая прочность при малом весе; низкая стоимость и хороший внешний вид.



Загрязненный изолятор

загрязнения – 5 мксм. Гидрофобность поверхности сохранилась, а разрядное напряжение в загрязненном и увлажненном состоянии в 2,7 раза превысило нормируемую ГОСТ 51204 величину. Таким образом основания для беспокойства отпали.

Производителям полимерных изоляторов такие результаты испытаний представляются закономерными. Как свидетельствует статистика, среди нескольких

На первое место потребители поставили грязеустойчивость – свойство, обеспечивающее сохранение электрической прочности изолятора в различных условиях работы.

Наиважнейшее значение гидрофобности для изоляционных свойств учтено и в последних российских стандартах на полимерные изоляторы. Введено нормирование степени их гидрофобности согласно семиуровневой классификации. ■



Сохранение гидрофобности на загрязненном изоляторе, эксплуатировавшемся 7 лет в районе Череповецкого металлургического комбината