

Инновационные решения SICAME для ВЛЗ 6–35 кВ

ГАВРИЛОВ Игорь Олегович,
заместитель генерального директора, технический директор ООО «СИКАМ»

ГЕРМЕТИЧНАЯ СИСТЕМА

Надежность электроснабжения всегда являлась задачей, для реализации которой прилагались значительные усилия. Важным шагом в этом направлении стало стратегическое решение о повсеместном применении защищенных проводов в распределительных сетях среднего напряжения. Экономическая и техническая эффективность эксплуатации воздушных линий с защищенными проводами (ВЛЗ) обуславливается большим сроком службы при минимальной потребности в обслуживании. Однако используемые в настоящее время технические решения имеют некоторые особенности, которые не позволяют получить максимальный эффект, ограничивая полную реализацию преимуществ защищенных проводов.

Группа SICAME предлагает свои инновационные решения для повышения надежности ВЛЗ, увели-

чения их срока службы и уменьшения затрат на обслуживание. Одним из основных преимуществ решений SICAME является возможность создания полностью герметичной системы «провод — линейная арматура», исключающей наличие участков провода с поврежденной изоляцией. В такой системе все места электрических и механических соединений надежно защищены от попадания влаги, что исключает внутреннюю коррозию провода и снижение качества электрических соединений в процессе эксплуатации ВЛЗ. Использование такой техники максимально увеличивает надежность электропередачи в течение всего срока службы провода, который в соответствии с российскими нормами должен быть не менее 40 лет.

УЗЕЛ АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДА

Для крепления провода применяются два типа анкерных зажимов, сохраняющих герметичность провода, анкерный клиновой зажим РА 28 и анкерный прессуемый зажим АВ...G28.

В случае применения анкерного клинового зажима РА 28 (рис. 1) вывод потенциала провода на шейку изолятора в целях предотвращения трекинга производится с помощью герметичного прокалывающего зажима. Сегодня вывод потенциала провода осуществляется посредством различных прокалывающих элементов, предусмотренных конструкцией самого анкерного зажима, но не обеспечивающих герметичность соединения и фактически повреждающих защитную оболочку провода без возможности ее восстановления.

В случае применения анкерного прессуемого зажима АВ...G28 (рис. 2) дополнительный вывод потенциала провода на оконцеватель изолятора не требуется. Опрессовка зажима производится стандартным прессом типа HVD-51, который широко используется при работе с проводом СИП.

ГЕРМЕТИЧНАЯ ПРЕССУЕМАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ГИЛЬЗА

Для герметичного соединения проводов СИП-3 используются соединительные гильзы МЛРТ...G 28/ G 45 (рис. 3). Минимальная разрушающая нагрузка

Рис. 1. Анкерный клиновой зажим РА 28



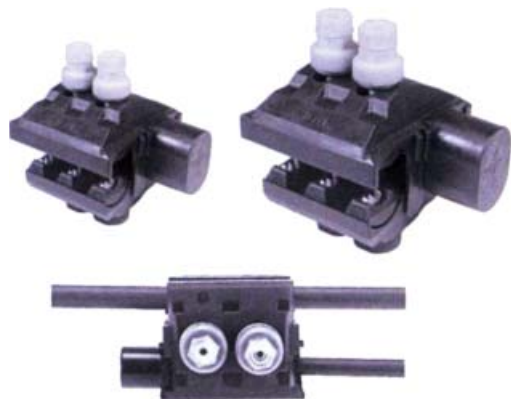
Рис. 2. Анкерный прессуемый зажим



Рис. 3. Соединительная гильза МЛРТ...G 28/G45



Рис. 4. Герметичные прокалывающие зажимы ТТDC

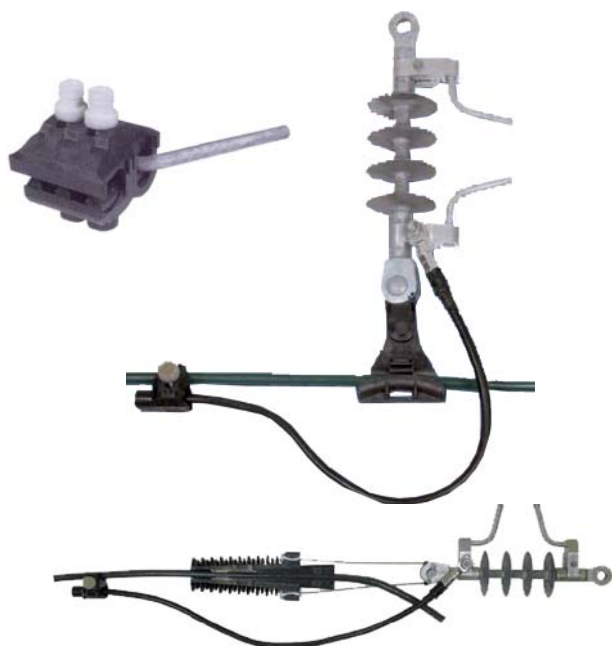


соединения превышает 95% от МРН провода, что позволяет использовать гильзы для соединения проводов, как на шлейфе, так и в пролете. Такое решение наряду с полной герметичностью является значительно менее дорогостоящим по сравнению с автоматическими соединительными гильзами, а применение стандартного пресса HVD-51 и отсутствие необходимости восстановления изоляции места соединения с помощью термоусаживаемой трубки обеспечивает дополнительное удобство при монтаже. Использование соединительной гильзы позволяет исключить и такое необоснованное с технической точки зрения решение, как применение прокалывающих или плашечных зажимов для соединения проводов магистрали.

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ

Для выполнения ответвлений от магистрали используются герметичные прокалывающие изоляцию провода зажимы ТТDC (рис. 4). Эти зажимы полностью исключают возможность попадания влаги в место электрического соединения и внутрь провода, кроме того, они содержат смазку, препятствующую окислению контакта.

Рис. 5. Элементы защиты от дуги



ЭЛЕМЕНТЫ ЗАЩИТЫ ОТ ДУГИ

Во многих случаях для защиты от дуги в настоящее время применяются дугоразрядные рога в комбинации с плашечными, требующими снятия изоляции, или негерметичными прокалывающими зажимами. Недостатки и последствия использования такого решения очевидны. Для достижения наилучшего результата необходимо использовать с дугоразрядными рогами герметичные прокалывающие зажимы (рис. 5).

Эта же комбинация позволяет повысить эксплуатационные характеристики ВЛЗ при совместном применении с длинноискровыми или мультикамерными разрядниками герметичных прокалывающих зажимов с дугозащитным рогом, исключая повреждение целостности защитной изоляции провода при их срабатывании.

КОМПОЗИТНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ВЯЗКИ

Спиральные вязки из композитного материала с полупроводящим слоем предназначены для крепления защищенного провода на опорных и опорно-штыревых изоляторах (рис. 6). Полупроводящий слой обеспечивает выравнивание электрического поля без увеличения его напряженности на концах вязки. Вязки не имеют абразивных включений и не повреждают защитную изоляцию при монтаже и эксплуатации. Температурные коэффициенты линейного расширения материала вязок и изоляции провода одинаковы.

Рис. 6. Спиральные вязки из композитного материала с полупроводящим слоем



Применение в распределительных сетях с защищенными проводами герметичной арматуры позволяет создать систему, полностью исключающую необходимость повреждения провода при использовании арматуры, требующей предварительной зачистки изоляции, либо негерметичных прокалывающих элементов. Это значительно увеличивает срок службы линии и надежность электроснабжения, а также снижает эксплуатационные расходы. Применение герметичной арматуры позволяет максимально использовать преимущества защищенных проводов и уверенно повышать класс напряжения ВЛЗ. Полная гамма герметичной арматуры SICAME для ВЛЗ разработана и применяется для напряжения от 6 до 52 кВ. В рамках традиционно используемых в настоящее время технических решений для ВЛЗ уверенно преодолеть барьер 20 кВ затруднительно. 



ООО «СИКАМ» филиал группы компаний SICAME (Франция)
E-mail: office@sicame.ru,
сайт: www.sicame.ru,
тел./Факс: (495) 651-82-08