

Модернизация распределительных устройств с помощью «ЕССО-Технолоджи»



В статье представлены электротехнические изделия «ЕССО-Технолоджи», предназначенные для модернизации существующих и построения новых распределительных устройств. Рассмотрены втычные контакты четырех типов. Перечислены отдельные изделия и комплекты модернизации для КРУ, которые позволят выполнить эту работу с наименьшими затратами времени и усилий.

ООО «ЕССО-Технолоджи», г. Чебоксары

Втычные контакты

В высоковольтных ячейках распределительных устройств (КРУ, ВРУ и т.д.) одной из главных частей механизма передачи энергии от привода на полюс является выкатной (выдвижной) элемент — тележка, на которой расположен выключатель с блоком втычных контактов — наборной группой, состоящей из ряда одинаковых элементов. Токоведущий стержень каждого элемента крепится к силовому выводу коммутационного аппарата. От качества исполнения втычных контактов — материала их изготовления, надежности защиты от окисления, конструктивных особенностей, износостойкости — зависит безопасная и долговечная работа всего механизма. Высокая износостойкость важна еще и потому, что из-за постоянного трения и электрических процессов подвижные контакты изнашиваются естественным образом и требуют периодической замены.

Компания «ЕССО-Технолоджи» из г. Чебоксар является экспертом по электротехническим компонентам. Это ведущее российское предприятие по производству современной низковольтной и высоковольтной аппаратуры производит и поставляет не только готовые изделия, но и запасные части к высоковольтным выключателям и трансформаторам, в частности контакты втычные наборные напряжени-

ем до 110 кВ, которые предназначены для изготовления вновь проектируемых и модернизации существующих распределительных устройств.

В статье мы сосредоточим внимание именно на втычных, подвижных контактах, хотя, строго говоря, любое электрическое соединение подразумевает наличие вилочной и розеточной части, и в номенклатуре «ЕССО-Технолоджи» обе они представлены (рис. 1). В данном случае вилочная часть состоит из электрических ножей или стержней (рис. 2), эта группа закреплена неподвижно и не меняет своего положения. Втычный контакт — это элемент розеточной, подвижной части соединения. Обычно обе части соединения изготовлены из одинаковых материалов, прошли одинаковую обработку от окисления и имеют одинаковое переходное сопротивление. Но ножи (или стержни) имеют достаточно универсальную и простую конструкцию. Конструкция втычных контактов весьма сложна и многокомпонентна (рис. 3), потому что от нее зависят многие показатели. Это могут быть контакты:

- ▶ пластинчатые круглые;
- ▶ пластинчатые плоские;
- ▶ розеточные (пластинчатые круглые и розеточные иногда называют тюльпанами, хотя это контакты другого типа);
- ▶ ламельные.

Сложная конструкция втычного контакта, состоящего из большого числа деталей, дает свои преимущества. Поскольку невозможно изготовить идеально ровную поверхность, соприкосновение проводящих материалов всегда происходит не по всей поверхности электрического контакта, а в отдельных точках, что вызывает сопротивление и повышение температуры. Однако многопластинчатая, качественно исполненная конструкция увеличивает число точек соприкосновения и одновременно — теплоотдачу поверхности (за счет конструктивных особенностей и гальванических покрытий — серебрения, никелирования). Отдельно отметим ламельный контакт. В отличие от изделий других типов он имеет пружины, изготовленные из немагнитного материала. Эти пружины обеспечивают равномерное давление ламелей на подвижный контакт и стержень, повышая надежность соединения и гарантируя электрический контакт, характеристики которого не меняются со временем.

Еще одно преимущество контактов, изготовленных «ЕССО-Технолоджи», — материалы изготовления. Все втычные контакты изготовлены из электротехнической меди М1 и имеют серебряное покрытие толщиной 6 мкм, что соответствует установленным требованиям. Покрытие устойчиво к истиранию в процессе эксплуата-



Рис. 1. Сборочный контакт: пластинчатая круглая розетка, стержень

ции и обеспечивает малое переходное сопротивление.

Третье преимущество – возможность компенсировать небольшую несоосность. Усилие вытягивания подвижной части соединения из неподвижной – показатель, который заявлен в ТЗ и не должен быть превышен. Если усилие вытягивания больше, это говорит о несоосности ножей и втычных контактов, что необходимо устранить, иногда путем замены отдельных деталей. Конструкция втычных контактов от «ЕССО-Технолоджи» обеспечивает рекомендованное усилие и при этом позволяет компенсировать слабую несоосность контактного соединения – в пределах ± 3 мм.

Контактная система «ЕССО-Технолоджи» предназначена для установки в главных цепях выкатных элементов в шкафах КРУ внутренней установки на классы напряжений 6, 10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью.

Модернизация КРУ

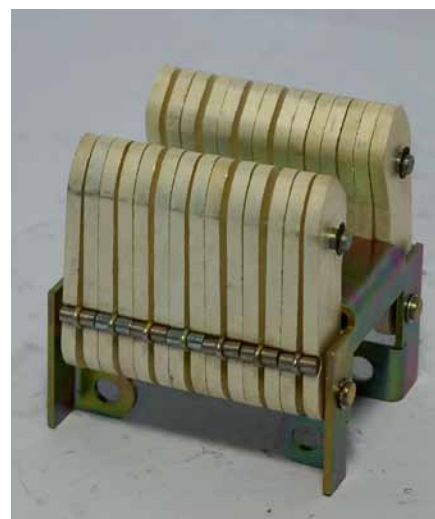
Компания «ЕССО-Технолоджи» предлагает своим потенциальным заказчикам комплекс услуг, который позволяет продлить срок службы комплектных распределительных устройств практически всех существ-



Рис. 2. Компоненты вилочной, неподвижной части соединения: электрический нож и стержень



а



б



в



г

Рис. 3. Компоненты подвижной части соединения разного типа: а – пластинчатые круглые; б – пластинчатые плоские; в – розеточные; г – ламельные

ующих в СНГ серий путем замены в них коммутационных аппаратов, выработавших свой ресурс, на новые, современные и надежные аппараты. От заказчика такая замена потребует минимальных финансовых и трудовых затрат, так как существующие в КРУ схемы релейной защиты и блокировки остаются неизменными, производятся лишь незначительные изменения схемы вспомогательных цепей релейного шкафа КРУ с установкой в нем необходимых реле защиты.

При необходимости возможна замена существующего соединения вспомогательных цепей выдвигно-

го элемента и шкафа КРУ на новое (штепсельные разъемы).

Для модернизации КРУ в первую очередь применяются выключатели с КМЧ, модули, однако, когда использовать для замены модуль (например, в ячейках КМ1Ф и К104 и т.д.) технически нецелесообразно, а также в случаях, когда экономически нецелесообразно дорабатывать существующий выдвигной элемент под новый модуль, модернизация КРУ выполняется путем установки нового выдвигного элемента взамен устаревшего. Разработаны выдвигные элементы, которые имеют габаритные и присоединитель-



Рис. 4. Масляные выключатели: общий вид комплектов для модернизации

ные размеры, точно соответствующие заменяемому выдвигному элементу, схемы релейной защиты и блокировки остаются неизменными.

Замена таких выдвигных элементов занимает минимум времени и поз-

воляет выполнить модернизацию КРУ с наименьшими затратами, не прерывая технологического цикла.

В номенклатуре компании представлены масляные выключатели ВМП-10П, ВМПП-10, ВМП-10К, ВМП-10Э, ВМПЭ-10 и ВМГ-133 (рис. 4) для выдвигных тележек КРУ серий К-III, К-IIIу, К-XII, К-XXV, К-XXVI, КР-10, КРУ-2-10, К-37 и др. Благодаря установке междуполосных изоляционных перегородок и рычагу, расположенному в средней части главного вала, а не сбоку, выключатели для КРУ имеют уменьшенные габариты.

Узкое место любых масляных выключателей — малый ресурс работы. Повысить их коммутационные возможности можно путем замены таких



Рис. 5. Гасительная камера

узлов и деталей, как дугогасительное устройство, или гасительная камера (рис. 5), шунтирующий резистор, подвижные контакты. В комплект запчастей для масляных выключателей типов У-110 и МКП-110-М входят шесть дугогасительных камер и шесть шунтов; для МКП-35-1000-25 — шесть гасительных камер.

Компания предлагает комплекты модернизаций: М-1-МКП-110-25; М-1-МКП-110-31,5; М-1-МКП-110.5-35,5; У-110-35,5; М-1-МКП-220-25; М-2-У-220-35,5; М-3-У-220-40.

ООО «ЕССО-Технолджи», г. Чебоксары,
тел.: +7 (8352) 62-5848,
e-mail: esso@esso.su,
сайт: www.esso.inc.ru

ТЕПЛО И ЭНЕРГЕТИКА
HEAT & ELECTRO

29–31.10.2024
Москва | ЦВК «Экспоцентр» | Павильон НР1

Международная выставка энергетического оборудования для теплоснабжения и электрогенерации на промышленных предприятиях и муниципальных объектах


heatelectro.ru



