

Электротехническая продукция «ЕССО-Технолоджи» для нужд российской энергетики



Компания «ЕССО-Технолоджи» выпускает низковольтную и высоковольтную аппаратуру для насущных нужд энергетики. Наряду с этим специалисты «ЕССО-Технолоджи» производят компоненты для ремонта старого трансформаторного оборудования, что продлевает срок его службы. В статье представлены некоторые из выпускаемых изделий: газовые реле РГТ-50, РГТ-80, струйные реле РСТ-25, а также компоненты для ремонта и модернизации трансформаторного оборудования.

ООО «ЕССО-Технолоджи», г. Чебоксары

Российская компания «ЕССО-Технолоджи» производит продукцию для нужд отечественной энергетики: КРУ, КСО, КРУН, реле с различными принципами действия для силовых трансформаторов и другую низковольтную и высоковольтную аппаратуру, а также отдельные компоненты для выполнения ремонта и модернизации. Специалисты «ЕССО-Технолоджи» — эксперты и практики с огромным опытом работы в сфере не только российского, но и советского энергетического оборудования, которое по-прежнему эксплуатируется на многих объектах энергетического хозяйства как у нас, так и за рубежом, поэтому выполнение ремонтных работ и производство продукции для замены вышедших из строя компонентов является важным направлением их деятельности. Можно сказать, что поддержание работоспособности энергетического хозяйства — одна из главных задач этого предприятия.

Поскольку ассортимент выпускаемой «ЕССО-Технолоджи» продукции весьма велик, мы представим только два направления, которые можно

считать показательным примером: производство газовых и струйных реле, а также производство компонентов для ремонта трансформаторного оборудования.

Газовые и струйные реле

Для защиты силовых трансформаторов на подстанциях разной мощности сегодня в основном используются газовые и струйные реле. Применение газовых реле для защиты масляных трансформаторов с расширителем — традиционное решение, которое в Советском Союзе широко внедрялось на подстанциях с 1930-х годов — еще в рамках плана ГОЭЛРО. Сначала это были реле советского производства ПГ-22, ПГЗ-22, ПГ-54 и РГЗ-61, в которых в качестве элементов сигнализации и отключения использовались поплавки с ртутными контактами, позже (с 1966 года) — РГЧЗ-66, где сигнальный и отключающий элементы представляют собой поворачивающиеся вокруг своей оси плоскостонные чашки. В 1970-х годах начали внедрять реле Бухгольца — ВФ-80/Q, изготовленные производителями ГДР. В качестве

сигнального и отключающего элементов данное газовое реле использует поплавки с магнитами.

Реле Бухгольца внедрялись централизованно и в результате были установлены на большинстве советских энергопредприятий. Однако в начале 1990-х годов для замены устаревающего приборного парка было решено разработать российские новые реле — современный аналог импортного оборудования, полностью совместимый с существующими системами, но с улучшенными характеристиками. Интересно отметить, что это решение было принято в те годы, когда в стране широко внедрялся импорт, а отечественные производители переживали не лучшие времена.

Новые отечественные приборы были разработаны и выведены на рынок в 1995 году. Газовые реле РГТ-50, РГТ-80 и струйные реле РСТ-25 не просто заменили более ранние решения, но стали их усовершенствованным вариантом, так как разработчиками были учтены сложности, возникающие при эксплуатации старых моделей.

Уже много лет данную продукцию продвигает и реализует ООО «ЕССО-Технолоджи». Рассмотрим подробнее ее особенности.

Газовые реле серии РГТ

Газовые реле РГТ-50 и РГТ-80 (рис. 1) были разработаны для замены реле Бухгольца ВФ-50/10 и реле украинского производства РЗТ-50 (тоже с магнитоуправляемыми контакторами).

Цифра в названии прибора указывает на диаметр проходного сечения фланца – 50 или 80 мм соответственно. Принцип действия прибора остался прежним. Как и реле Бухгольца, газовые реле серии РГТ используют магнитное поле. Их основной элемент – блок контактный реагирующий БКР2, который содержит две контактные системы – верхнюю и нижнюю. Контактные системы как раз и выполнены в виде поплавков с магнитами, которые управляют герконами, заставляя их переключаться.

Реле в специальном защитном кожухе врезают в маслопровод трансформатора рядом с расширителем. В случае какого-либо повреждения (например, КЗ в обмотках трансформатора, разрушение обмоток со временем, утечка масла, служащего для отвода тепла, и многое другое), происходит резкое повышение температуры и образование газа из-за разложения масла, горения изоляции и пр. Газ вы-

тесняет масло из бака трансформатора и одновременно вытесняет его из реле, врезанного в маслопровод. Если газа немного и его давление относительно невелико (уровень масла в баке трансформатора понижается на 100–250 см³), то срабатывает верхний элемент – сигнальный. Если давление газа высокое и масла в реле остается совсем мало, срабатывает нижняя контактная система и реле отключает трансформатор. Это происходит прежде, чем уровень масла достигнет нижнего уровня входного отверстия фланца.

Газовые реле серии РГТ – это надежные устройства защиты, отличающиеся такими преимуществами, как высокая чувствительность, хорошее быстродействие (0,1 с) и простота.

Струйные реле РСТ-25

Струйное реле тоже предназначено для защиты масляных трансформаторов от повреждений, только в данном случае обеспечивается защита их ступенчатых переключателей напряжения и тока. Из-за повреждения переключателя масло проливается в расширитель. Именно на усиление потока масла, движущегося в сторону расширителя, и реагирует струйное реле.

РСТ-25 является более современным аналогом струйных реле URF-25 и РЗТ-25 (цифра в названии обозначает диаметр проходного отверстия

фланцевого крепления – 25 мм). Реле устанавливается на трубопровод между баком трансформатора и расширителем. Его реагирующий контактный блок БКР1 снабжен напорной пластиной с магнитом. Если скорость масла в сторону расширителя превышает значение уставки, пластина сдвигается и ее магнит воздействует на геркон отключающей контактной системы, причем прибор фиксирует пластину в этом состоянии и не переключается обратно, сделать это можно только вручную. Функции сигнализации струйное реле не выполняет.

Как отмечалось, газовые реле РГТ-50, РГТ-80 и струйные РСТ-25 были сделаны с учетом недостатков эксплуатации более старых моделей и усовершенствованы по сравнению с предшественниками. Их преимущества:

- ▶ более совершенная поплавок-вая и контактная системы;
- ▶ возможность выполнения двух независимых отключающих и двух независимых сигнальных цепей;
- ▶ возможность изменять уставки по скорости потока масла;
- ▶ возможность замены контактной системы в случае ее неисправности без демонтажа реле с трансформатора.

Компоненты для ремонта и модернизации трансформаторного оборудования

Энергетическое хозяйство в стране огромно и состоит из самых разных объектов, иногда инновационных и передовых, но чаще всего это стандартные решения, а временами и старое оборудование, например трансформаторы, компоненты которых в ряде случаев могут быть уже сняты с производства. Однако от этих трансформаторных подстанций зависит питание местных потребителей электроэнергии. Компания «ЕССО-Технолоджи» выпускает компоненты, которые позволяют старому трансформаторному оборудованию исправно работать.

Съемный ввод генераторного напряжения (рис. 2) – элемент силовых масляных трансформаторов, который служит для соединения и изоляции выводов обмоток трансформаторного оборудования с силовой частью электрических подстанций и (или) высоковольтными линиями электропере-



Рис. 1. Газовое реле серии РГТ

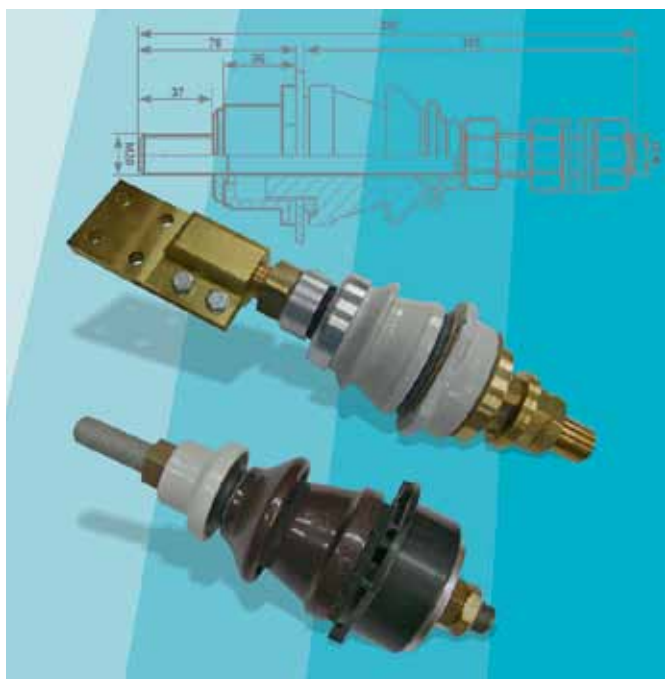


Рис. 2. Съемные вводы

дачи. Съемные вводы устанавливаются на баке трансформатора: нижняя часть изделия находится в расширителе трансформатора, верхняя с фарфоровым изолятором – на открытом воздухе. Фарфоровый изолятор при необходимости заменяется без демонтажа токоведущего стержня.

Компания «ЕССО-Технолджи» выпускает съемные вводы классов напряжения 0,5; 1; 3; 6; 10; 20 и 35 кВ, в двух климатических исполнениях – для эксплуатации в регионах с умеренно-холодным или тропическим климатом (УХЛ, О или Т по ГОСТ 15150). Партия продукции производится по техническому заданию заказчика в кратчайшие сроки. Все детали выполняются из высококачественных материалов, поверхность контактных зажимов по заказу может быть покрыта серебром. Кроме того, по желанию заказчика изделие может быть укомплектовано узлами и деталями, необходимыми для монтажа вводов на трансформаторах.

Контактные зажимы – флажки и лопатки (рис. 3) – служат для соединения токоведущих шинопроводов с выводами силового трансформатора со стороны низкого напряжения. Линейка включает контактные зажимы для трансформаторов мощностью 160, 250, 400, 630, 1000, 1250, 1600, 2500, 6300 кВа. Изделия выполнены из латуни или меди, устанавливаются на шпильку ввода трансформатора

и стягиваются болтами. Шинопроводы тоже крепятся с помощью болтового соединения к плоской части зажима, благодаря чему обеспечивается наибольшая площадь контакта.

Дисковые затворы (рис. 4) применяются на трубопроводах масляных трансформаторов и реакторов. Данный элемент арматуры устанавливается в тех местах, где проходит поток масла, и от него зависит герметичность трансформатора. А дисковые затворы ООО «ЕССО-Технолджи» относятся к наивысшему классу герметичности А (по ГОСТ 9544-93), в соответствии с которым видимые протечки не допускаются, и в целом отличаются высокими эксплуатационными свойствами. Температура эксплуатации дисковых

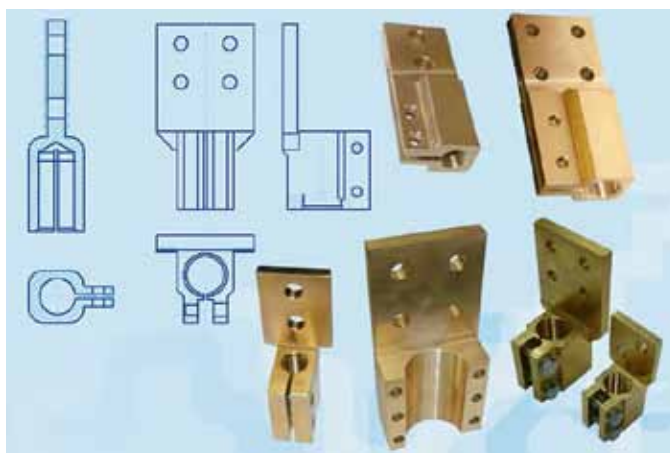


Рис. 3. Контактные зажимы для силовых трансформаторов

затворов – от -60 до $+55$ °С (климатическое исполнение У, ХЛ, УХЛ, Т), температура рабочей среды (трансформаторное масло) – от -45 до $+90$ °С. Для дисковых затворов с номинальным проходом 50, 80, 100 мм номинальное давление составляет 2,5 МПа, рабочее давление – 6,3 МПа; у изделий с номинальным проходом 125, 150, 200 мм номинальное давление 4 МПа, рабочее – 6,3 МПа.

Комплектность дисковых затворов может различаться: они могут выпускаться со съемной или стационарной поворотной рукояткой (второе исполнение – специальное). Также в их состав могут дополнительно входить:

- ▶ устройство отбора проб рабочей среды;
- ▶ удлинительная трубка для взятия проб;
- ▶ делительная головка для фиксации затвора в промежуточном положении;
- ▶ заглушка.

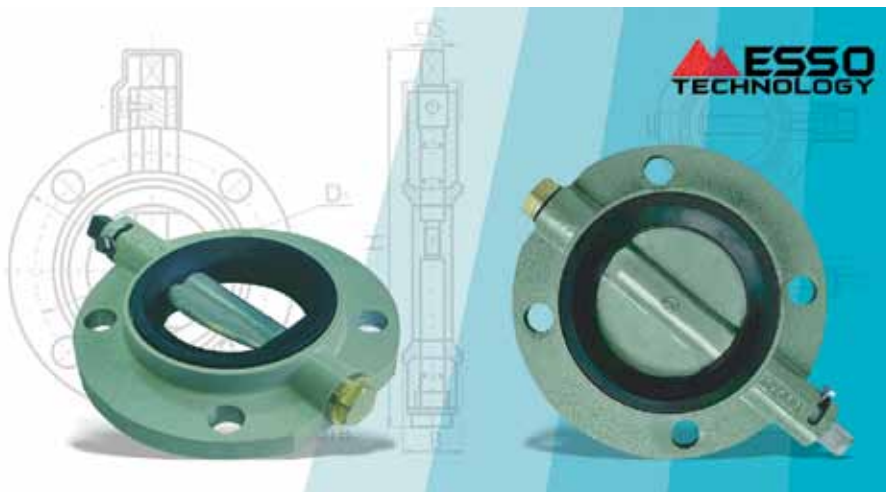


Рис. 4. Дисковые затворы

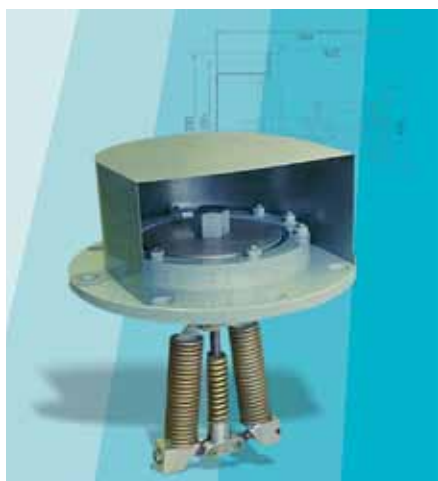


Рис. 5. Предохранительный клапан

Предохранительный клапан (рис. 5) является одним из важнейших вспомогательных устройств, он применяется для сброса масла в аварийных ситуациях, когда внутреннее давление в баке трансформатора или реактора поднимается выше допустимого уровня.

Предохранительный клапан работает только под воздействием механических сил: он открывается, когда давление масла становится равным давлению открытия клапана. После сброса масла клапан закрывается под давлением пружины. Давление открытия клапана составляет 50 ± 5 кПа. Срок службы – 11 лет. С точки зрения климатического исполнения изделие выпускается в двух вариантах: PN 0,5 – для применения в условиях умеренного климата, PN 0,5-T1 – для применения в условиях тропического климата.

Назначение **защитной оболочки для трансформатора** (рис. 6) – предохранение трансформаторного масла от окисления и увлажнения. Это че-

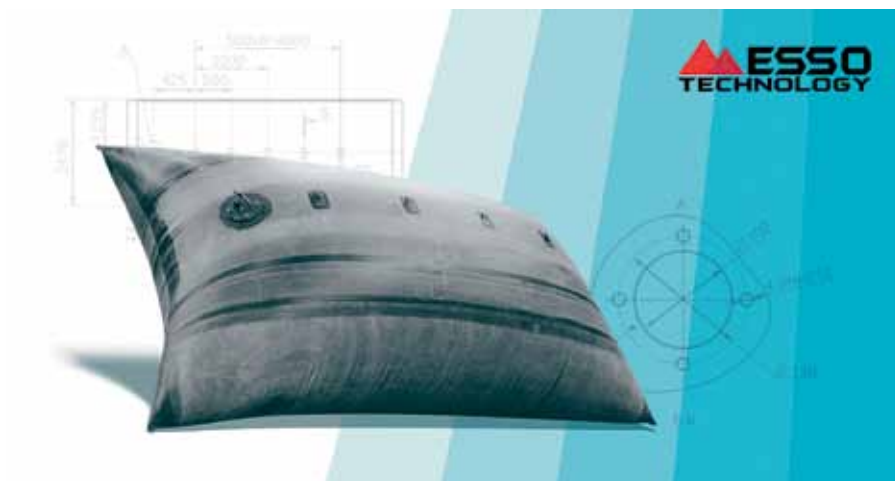


Рис. 6. Защитная оболочка

хол из маслостойкой прорезиненной ткани с петлями, которые позволяют зафиксировать защитную оболочку в расширителе трансформатора, и отверстием для герметичного присоединения к расширителю и пропуска маслауказателя. Защитная оболочка выдерживает температуру масла в диапазоне от -60 до $+85$ °С. Средний срок службы – 10 лет.

Переключатели трехфазные речные ПТРЛ служат для переключения напряжения трансформаторов мощностью 25–1600 кВа. Выпускаются пяти- и шестиконтактные переключатели ПТРЛ. В производстве применяются латунь, изоляционные материалы, гетинакс, стеклотекстолиты и стеклопластики маслостойких марок.

Уплотнительные кольца требуются для разного оборудования на подстанциях, они выпускаются в большом ассортименте и изготавливаются из различных материалов. Так, для соединения шпильки и изолятора пред-

лагаются уплотнительные кольца из резиновой смеси, прокладочных материалов TD7000, электрокартона, гетинакса, паронита и стеклотекстолита. А для уплотнения соединения изолятора с корпусом – из резиновой смеси и прокладочных материалов TD7000. Также уплотнения применяются для баков трансформаторов, маслоуказателей, отстойников и фланцев.

Заключение

Продукция ООО «ЕССО-Технолоджи» хорошо известна не только на российском, но и на зарубежных рынках. Она разработана с учетом требований как международных, так и внутренних стандартов, а главное, с полной ориентацией на насущные потребности сложной энергетической отрасли.

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



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса