

СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ЭНСОНС»



А.Н. Землянский,
директор по
техническому развитию
ООО «ЭНСОНС»



А.В. Гусаков,
главный
конструктор
ООО «ЭНСОНС»

В начале XXI в. в Россию из Европы пришла новая технология по производству сухих трансформаторов с литой изоляцией. Данное решение стало революционным на рынке электротехнического оборудования, поскольку такие изделия отвечали повышенным требованиям пожарной безопасности – в них в качестве изоляционного материала не использовалось пожароопасное трансформаторное масло. Тем не менее этот тип трансформаторов не подходит в случае, если по определенным требованиям необходимо применение немаслонаполненного оборудования.

О преимуществах трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией по сравнению с литой рассказывают представители ООО «ЭНСОНС»: Андрей Николаевич Землянский и Андрей Владимирович Гусаков.

– Андрей Николаевич, потребители уже знакомы с вариантом исполнения сухих трансформаторов, в которых используется литая изоляция. ООО «ЭНСОНС», напротив, выбрало другой путь и предлагает сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией. Почему?

А.Н. Землянский: Мы делаем упор на производство трансформаторов с нестандартными характеристиками, под индивидуальные запросы заказчика. Выпуск трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией не предполагает разработки и изготовления большого парка за-

ливочных форм, таким образом ускоряется запуск изделия в производство. Сроки изготовления конечного изделия со специальными требованиями заказчика не отличаются от сроков производства серийно выпускаемой продукции.

– В чем главные преимущества трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией перед трансформаторами с литой изоляцией?

А.Н. Землянский: Сухие трансформаторы с литой изоляцией весьма чувствительны к длительным аварийным перегруз-

кам по причине того, что обмотка высокого напряжения находится в «рубашке» из компаунда. Это, в свою очередь, приводит к повреждению (ускоренному старению) изоляции. Другими словами, компаунд не выдерживает и разрушается или теряет свои изоляционные свойства. Данной проблемы не наблюдается у оборудования с воздушно-барьерной изоляцией, поскольку главная изоляционная среда – воздух – постоянно меняется, в процессе работы трансформатора она выдерживает гораздо большие тепловые и электродинамические нагрузки.



– **Спасибо. А как оборудование с воздушно-барьерной изоляцией переносит систематические перегрузки?**

А.Н. Землянский: Такие трансформаторы могут длительно работать с перегрузкой до 120 % без дополнительных вентиляторов, с перегрузкой до 140 % – в течение 1 ч, а с дополнительной вентиляцией – более 1 ч. Это связано с применением изоляции класса нагревостойкости Н (180 °С). В конструкцию заложены запасы по нагреву, что позволяет трансформаторам работать с указанной перегрузкой.

– **Как быть с проблемой частичных разрядов?**

А.Н. Землянский: За счет использования конструкции непрерывной обмотки в оборудовании производства «ЭНСОНС» отсутствует проблема возникновения частичных разрядов. Исключение составляют большие напряженности между витками и секциями обмотки.

– **Андрей Владимирович, насколько трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией восприимчивы к экстремальным климатическим условиям?**

А.В. Гусаков: Проблема литых трансформаторов многих производителей – растрескивание изоляции при экстремальных минусовых температурах. Отсутствие компаунда в наших трансформаторах полностью устраняет данную проблему, а это значит, что сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией способны работать при температурах окружающей среды от –60 до +55 °С, т. е. повсюду от экватора до Крайнего Севера.

– **В каких отраслях могут применяться такие трансформаторы?**

А.В. Гусаков: Основными потребителями сухих трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией выступают атомная, энергетиче-



Кроме этого, стоит отметить трансформаторы преобразовательные для частотного привода погружных насосов на нефтяных месторождениях, на производстве которых специализируется ООО «ЭНСОНС». В типовом исполнении они могут быть изготовлены на мощности от 63 до 3200 кВА на напряжение до 35 кВ включительно. При этом ценовая политика завода позволяет конкурировать с другими производителями,



ТРАНСФОРМАТОРЫ ОБЛАДАЮТ ТАКИМИ СВОЙСТВАМИ, КАК УСТОЙЧИВОСТЬ К ТЕМПЕРАТУРНЫМ И ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИМ ПЕРЕГРУЗКАМ, СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ, ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, И ДРУГИМИ ПОВЫШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.

ская промышленность, нефтяная и газовая отрасли, транспортные системы (в частности, Российские железные дороги) и т. д. Словом, они используются там, где присутствуют повышенные требования к эксплуатационным характеристикам оборудования.

Данные трансформаторы обладают такими свойствами, как устойчивость к температурным и электродинамическим перегрузкам, сейсмостойкость, пожаробезопасность, возможность работы при экстремальных температурах окружающей среды, и другими повышенными эксплуатационными характеристиками.

выпускающими изначально более дешевые трансформаторы с литой изоляцией, и поддерживать заинтересованность заказчиков в инновационном электротехническом оборудовании. ■

ЭНСОНС[®]

ООО «ЭНСОНС»
620072, РФ, Свердловская обл.,
г. Екатеринбург,
тер. Ново-Свердловская ТЭЦ,
строение № 28Б
Тел.: + 7 (343) 288-76-15
E-mail: box@ensons.ru
www.ensons.ru