

Экономичность трансформатора основывается на простых формах

История развития трансформаторостроения основывается на конструктивных особенностях катушек и магнитопровода трансформатора. Помимо этого, одной из основных особенностей является специфика конструкции бака трансформатора. На сегодняшний день в конструкциях силовых трансформаторов мощностью от 25 до 1600 кВА используется прямоугольная либо овальная форма. Какая из конструкций наиболее экономична и отвечает требованиям сегодняшнего дня?



ема масла компенсируется за счет пластичной деформации гофрстенок баков, а не за счет маслорасширителя, как на трансформаторах серии ТМ. Благодаря проведенной исследовательской работе на Минском заводе была сохранена овальная форма бака с использованием гофрированных стенок (Рис. 1).

Разработка проводилась совместно с компанией «Альстом атлантик» (Франция). Данная особенность является уникальной, что подтверждено многолетним опытом как производства, так и эксплуатации герметичных трансформаторов с гофрированными баками производства УП «МЭТЗ им. В. И. Козлова».

Особенности конструкции

Использование технологии совмещения овальной конструкции бака и гофрстенок позволяет ограничиться одним вертикальным сварным швом. Для тяжелых трансформаторов мощностью 630-1600 кВА используется технология, сочетающая в себе овальную и прямоугольную форму, то есть прямоугольный бак со скругленными углами. (Рис. 2). В данной конструкции применяются два сварных шва, тогда как в классической конструкции прямоугольного гофробака – четыре сварных шва.

Использование овальной формы бака повышает надежность конструкции, так как сокращается протяженность сварных швов, они становятся более прочными к механическим воздей-

равномерный нагрев масла и поддерживается постоянное давление в баке.

Первыми в России

Главный инженер Минского электро-технического завода рассказывает, что изначально овальная форма бака была разработана Всесоюзным институтом трансформаторостроения (ВИТ), Запорожье, Украина. Овальная форма бака позволяла существенно экономить количество используемого металла. Катушки в данной форме равноудалены от стенок бака, за счет чего обеспечивается

В 1978 году завод первым в СССР переходит на изготовление герметичных трансформаторов. Их отличительной особенностью является применение гофрированных стенок бака. В таких трансформаторах изменение объ-

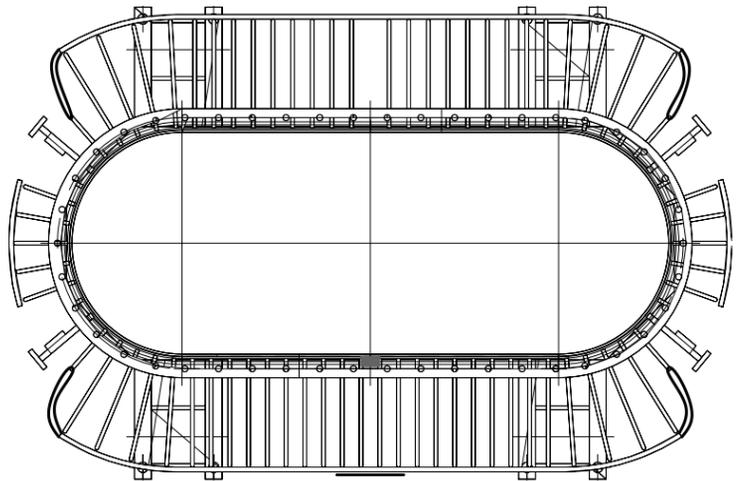


Рис. 1. Схема овального бака трансформатора мощностью 630 кВА с одним сварным швом

«Все должно быть изложено так просто, как только возможно, но не проще».

Альберт Эйнштейн



Рис. 2. Расположение сварных швов на силовом трансформаторе мощностью 1000 кВА

ствиям. Сохранился в данной конструкции и небольшой расход трансформаторного масла. Заполненный до краев маслом трансформатор не имеет сообщения с окружающей средой, герметичная форма бака обеспечивает пластичную деформацию пластин при температурных изменениях объема масла. Полная дегазация и залив масла под вакуумом обеспечивает высокую электрическую прочность главной и продольной изоляции, а также надежную эксплуатацию трансформатора без замены масла в течение всего срока эксплуатации.

Кроме того, эта конструкция отличается особой эстетичностью и отличным решением для надежного закрепления трансформатора на платформе автомобильного и железнодорожного транспорта во время транспортировки.

Гибкая технология

Для производства трансформаторов используются ком-

плексные линии по производству гофрированных баков силовых трансформаторов. Помимо этого, на заводе внедрено самое современное оборудование: линии поперечной и продольной резки стали на пластины, автоматические линии для изготовления гофрстенок баков силовых трансформаторов. Окраска баков производится на поточной конвейерной линии, что исключает ручное производство.

Наличие такого комплекса обеспечивает гибкость технологии, которая позволяет мгновенно воспринимать любые конструктивные решения, что гарантирует отличное качество маслоплотных сварных швов, надежность испытаний.

Нас сегодняшний день овальная форма бака признана наиболее экономичной. Это подтверждено многолетним опытом эксплуатации трансформаторов во всем мире.

Пресс-служба ООО
«МИТЭК»