

Дешевых Р.В.

КОНСТРУКЦИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СИЛОВОГО ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Одной из целей программы развития современной электроэнергетики должна быть оценка возможности проектирования электрооборудования с высоким рабочим напряжением. Такое решение позволит включать электрические машины, трансформаторы непосредственно в энергосеть, непосредственно, без промежуточных элементов.

В прошлом столетии были сделаны такие попытки. Но если напряжение в энергосистемах достигло 800 кВ и выше, создать синхронные генераторы удалось только на напряжение 30 кВ. Повышение компактности и экологичности электроэнергетических объектов – требования сегодняшнего дня, вызывающие необходимость применения новых технологий.

Условия работы современных электроэнергетических систем характеризуются увеличением плотности передаваемой энергии, как в нормальных, так и в аварийных режимах, и необходимостью компактного исполнения электроэнергетических объектов. В крупных мегаполисах вследствие роста стоимости земли, высоких требований к обеспечению надежности, управляемости и автоматизации вопросов энергосбережения и более жесткой экологической политики возникла необходимость в компактном, экологически чистом и максимально контролируемом исполнении электроэнергетических объектов. Новые современные технологии позволяют российским энергетическим компаниям решать многие проблемы, включая растущую плотность энергопотребления.

Полосы отчуждения под линии электропередач, станции и подстанции с учетом их значительной протяженности могут достигать чрезвычайно больших величин. Например, для электрических сетей и систем напряжением 35 кВ и выше площадь отчуждаемых территорий вследствие прохождения ЛЭП в России близка к территории Дании.

Особенно эта проблема становится актуальной для территорий развивающихся мегаполисов, где стоимость земли возрастает многократно. Для уменьшения отчуждения территории под линии электропередачи и снижения воздействия на окружающую среду все большее распространение находят компактные линии электропередач и подстанции различного исполнения. Исключение из комплекта энергооборудования повышающих трансформаторов позволит сократить занимаемую площадь и площадь отчуждения, сократить расходы на их приобретение, ремонт и обслуживание.

В настоящее время изготовлен, испытан новый трансформатор высокого напряжения (ВН), обмотка которого выполнена кабелем ВН с изоляцией из сшитого полиэтилена. Практически достижим уровень напряжения 220 кВ. Трансформатор имеет воздушное охлаждение обмоток, не имеет бака и, соответственно, масла. Отсутствие масла, снижение доли горючих материалов вдвое и больше по сравнению с обычным трансформатором устраняют риск пожара, взрыва, загрязнения воды и почвы при повреждении трансформатора

