

СЕКЦІЯ 10. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ

ПУТИ СОЗДАНИЯ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Абрамов В.Б.

НТУУ «КПИ», г. Киев

Изоляционные жидкости давно используются, как составляющая изоляционных конструкций электрооборудования. Решение задачи выбора требуемой жидкости не всегда оказывается простым из-за влияния на конечный результат взаимозависимого сочетания характеристик жидкости и характеристик самого оборудования. Вызвано это тем, что следует принимать во внимание условия работы, требования к надежности и массогабаритным характеристикам, коммерческие и экологические интересы, многое другое. Наиболее широко применяется минеральное масло, являющееся продуктом переработки нефти. Продолжительный опыт эксплуатации позволил путем совершенствования технологий изготовления и введения присадок существенно улучшить его характеристики как диэлектрической и теплоотводящей жидкости. Работы и исследования в этом направлении продолжаются, но они не устраняют ряд проблем, обусловленных происхождением такого масла: пожароопасность, отсутствие биоразложения, и др. Эти, а также некоторые отдельные показатели физико-химических характеристик минерального масла приводят к необходимости применения в каком-то из видов или типов электрооборудования других изоляционных жидкостей, в т.ч. их создания и совершенствования. Существуют жидкости, которые, в сравнении с упомянутым минеральным маслом, имеют лучшие показатели пожарной и экологической безопасности, диэлектрической проницаемости, термоокислительной стабильности, однако иные показатели (включая такой немаловажный, как стоимость) при этом оказываются хуже, чем для минерального масла. Поэтому такие жидкости используются самостоятельно в случаях, когда положительная особенность их характеристик является главенствующей, или в качестве одной из компонент смеси изоляционных жидкостей, способствуя улучшению необходимого для нее показателя. Растительные масла также нашли применение в качестве изоляционных жидкостей. Они имеют возобновляемую сырьевую базу, не загрязняют почву (разлагаются бактериями), а после проведения специальной очистки, становятся пригодными для использования в качестве диэлектрика в электрооборудовании. В отличие от минеральных, растительные масла характеризуются меньшей импульсной электрической прочностью и худшей термоокислительной стабильностью. Поэтому, наряду с накоплением опыта их эксплуатации, продолжаются работы по поиску вида растительного сырья, улучшения технологии очистки и подбора присадок, обеспечивающих требуемые потребительские показатели. Полезным здесь должно оказаться привлечение нанотехнологий, дающих положительные результаты, в частности тогда, когда необходимо увеличить электрическую прочность жидкостей.