

СЕКЦІЯ 10. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ

Абрамов В.Б.

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»,
г. Киев*

Изоляционные жидкости растительного происхождения (ИЖРП), получаемые в результате обработки растительных масел (очистка масла, полученного из одного растительного сырья или смеси масел из различного сырья, введение присадок), имеют несомненные преимущества в сравнении с традиционными минеральными маслами (ММ). Вместе с тем, применение ИЖРП в электрооборудовании вместо ММ будет сопровождаться рядом отличий. Изоляционная конструкция электрооборудования должна учитывать, что импульсная электрическая прочность ИЖРП меньше, чем у ММ, т.е. эта конструкция будет несколько иной. И уж ни в коем случае нельзя без такого учета заменить в уже изготовленном электрооборудовании ММ на ИЖРП. Худшая термоокислительная стабильность ИЖРП вынуждает искать и применять нужные присадки. Причем, это не традиционный для ММ ионол, а иные (в целом ряде случаев комбинированные) присадки, зависящие, к тому же, от сырьевого происхождения ИЖРП. Поскольку эксплуатационный контроль подразумевает, в т.ч. определение концентраций присадок, возникает необходимость иметь и применять специализированные методики и технические средства для его проведения. Процессы старения и образующиеся вследствие этого продукты старения для ИЖРП – другие. Некоторые из таких продуктов способствуют меньшей деградации целлюлозной изоляции, и это должно благоприятно сказаться на продолжительности эксплуатации этой изоляции. Соотношения и абсолютные значения газов, образующихся вследствие деструкции ИЖРП, имеют существенные отличия от тех, которые обнаруживаются в ММ под воздействием аналогичных энергетических влияний. Это, скорее всего, не позволит использовать уже имеющиеся для ММ методики диагностирования наличия и развития дефектов в высоковольтном оборудовании. Для обеспечения достоверности выводов о дефектах потребуется разработка своих оригинальных методик. Содержание воды, которая может быть растворена в ИЖРП, в несколько десятков раз превышает такое содержание в ММ при аналогичных условиях увлажнения. Это означает, что увлажнение целлюлозной изоляции в среде ИЖРП может происходить медленнее, а процессы гидролиза будут иными. Кроме того, поскольку электрическая прочность жидких диэлектриков обратно пропорциональна их относительной влажности, то при одинаковом количестве воды в ИЖРП и ММ пробивное напряжение ИЖРП будет выше. Таким образом, правильное применение ИЖРП в высоковольтном оборудовании будет требовать учета всех отличий от использования ММ - отличий, имеющих как позитивный, так и негативный характер.