

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ КОНЦЕНТРАЦИЙ ГАЗОВ, РАСТВОРЕННЫХ В МАСЛЕ НЕГЕРМЕТИЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шутенко О.В., Баклай Д.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Выполнен анализ влияния продолжительности эксплуатации на изменение концентраций газов, растворенных в масле высоковольтных силовых трансформаторов негерметичного исполнения.

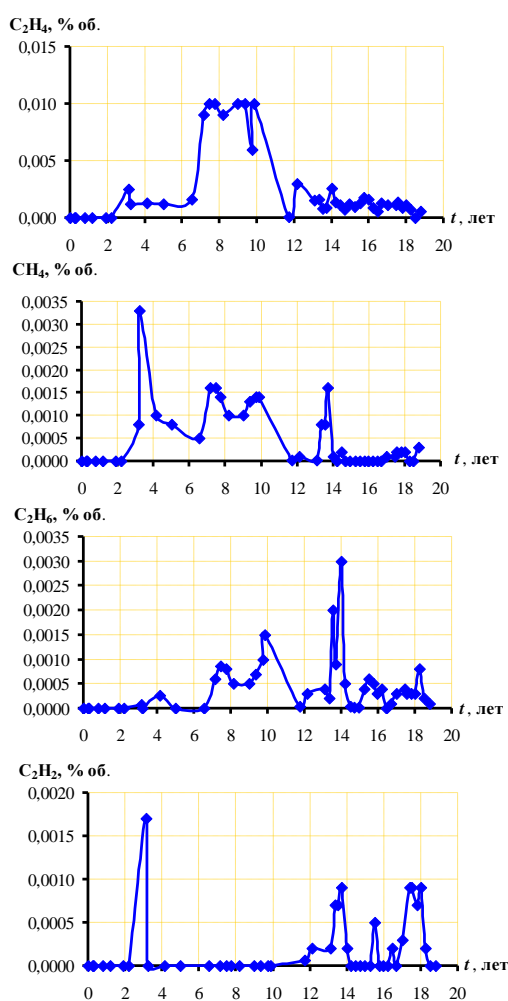


Рисунок – Зависимости газов углеводородного ряда от продолжительности эксплуатации для трансформатора ПС «Боково» Т-1, ТДТН - 63 /110/35/6.

Выполненные исследования зависимостей концентраций газов от длительности эксплуатации для 426 трансформаторов, позволили установить, что в негерметичных трансформаторах приращения концентраций газов могут иметь как положительные, так и отрицательные значения из-за диффузии газов как из масла в атмосферу, так и в обратном направлении. Наглядно эту тенденцию иллюстрирует рисунок, на котором приведены зависимости газов углеводородного ряда от продолжительности эксплуатации для трансформатора ПС «Боково» Т-1, ТДТН - 63 /110/35/6. Известно, что диффузия газов из основного объема масла в атмосферу зависит от степени растворимости газов в масле, которая, в свою очередь, различна для отдельных газов и изменяется с изменением температуры. Это приводит, в частности, к тому, что в атмосферу будет диффундировать тем большее количество газа, чем меньше его растворимость (коэффициент Оствальда) в масле, что приводит к искажению спектра газов. Таким образом, в негерметичных трансформаторах, полученные концентрации газов являются разницей между скоростями образования газов и их диффузии в атмосферу, а значения скоростей возрастания этих газов, могут существенно отставать от действительных скоростей газообразования.

При этом отсутствует тенденция к росту концентраций газов с увеличением длительности эксплуатации. В связи с этим граничные концентраций газов следует определять отдельно для герметичного и негерметичного оборудования.