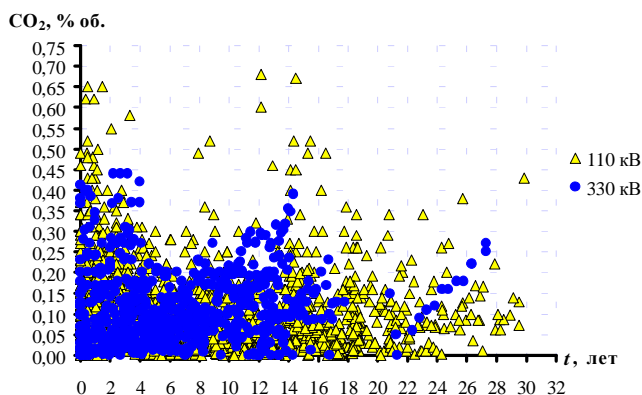


ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОДНОРОДНОСТЬ КОНЦЕНТРАЦИЙ РАСТВОРЕННЫХ В МАСЛЕ ГАЗОВ

Шутенко О.В., Баклай Д.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Одним из критериев, позволяющих распознавать наличие дефекта в высоковольтных силовых трансформаторах, является превышение концентрациями растворенных в масле газов некоторых заданных значений, называемых граничными. Действующие нормативные документы по интерпретации результатов хроматографического анализа растворенных в масле газов (ХАРГ) рекомендуют энергетическим компаниям самостоятельно определять граничные концентрации растворенных в масле газов, на основе статистического анализа большого объема данных. Важнейшим условием получения корректных граничных значений является обеспечение однородности анализируемых данных. Для решения данной задачи были проанализированы результаты хроматографического анализа по 426 трансформаторам напряжением 110-330 кВ из Харьковской, Сумской, Полтавской, Донецкой и Луганской областей Украины. Объем проанализированной выборки составил 54658 значений. Для формирования статистически однородных массивов данных использовались три статистических критерия: 1) Ранговый критерий Уилкоксона – для проверки статистической гипотезы о схожести законов



распределения двух независимых выборок; 2) Z критерий – для проверки статистической гипотезы о равенстве математических ожиданий двух независимых выборок; 3). Критерий Фишера-Снедекора для проверки статистической гипотезы о равенстве дисперсий двух независимых выборок. Две независимые выборки считались однородными если по

результатам тестирования статистические гипотезы: о схожести законов распределения двух независимых выборок; о равенстве математических ожиданий двух независимых выборок; о равенстве дисперсий двух независимых выборок не отвергались при заданном уровне значимости $\alpha=0,05$. В результате выполненных расчетов, по каждому из 9 газов были сформированы множества однородных данных. Выполненный анализ группового состава однородных множеств газов, показал, что в одном множестве могут находиться концентрации газов из трансформаторов напряжением как 110 так и 330 кВ (см. рис.), а также различной номинальной мощности и различного типа.