

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ПАРАМЕТРОВ ДИ-  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПРИ КОНТРОЛЕ МОТОРНЫХ  
МАСЕЛ**

Чуренова Д.И.

Научный руководитель – доц. каф. “Автомобильного транспорта”, канд. техн. наук

Арцыбашева Н.Н.

Диэлькометрический метод контроля обладает следующими преимуществами: сравнительная простота технической реализации, экономичность и надежность приборов на его основе. При этом существует целый ряд проблем, которые ограничивают применение данного метода. Одной из задач является совершенствование способов обработки измерительной информации с переходом от измерения собственно диэлектрической проницаемости как интегрального параметра, к отдельным параметрам диэлектрической проницаемости, которые позволяют получить больший объем диагностической информации.

Для решения проблемы предлагается использовать температурные зависимости параметров диэлектрической проницаемости. Формула Дебая, связывающая макроскопическое время  $\tau$  релаксации с характеристиками веществ, имеет вид:

$$\tau(T) = \frac{4 \cdot \pi \cdot a^3 \cdot \mu(T)}{K \cdot T}$$

где  $a$  – радиус молекулы вещества;  $\mu(T)$  – зависимость динамической вязкости от абсолютной температуры  $T$ ;  $K$  – постоянная Больцмана.

Представленная в работе модель является существенно упрощенной, как с точки зрения математического описания, так и с точки зрения представления объекта исследования (моторное масло представляет собой существенно более сложную смесь). Тем не менее, полученные результаты создают перспективу для разработки метода контроля процессов деструкции масел, физический принцип которого заключается в существенно различном изменении диэлектрических потерь для базовой основы масла (предельные углеводороды) и продуктов деструкции при проведении измерений параметра при различных значениях температуры. Немаловажной также является возможность перехода к использованию более простых методов и средств измерения.